



Kompass

Veränderung der Alltagsmobilität
in regionalen Zukunftslaboren

Innovative Mobilitätslösungen

Forschungsprojekt „Kompass“: Entwicklungs- und Veränderungsprozesse der Alltagsmobilität in regionalen Zukunftslaboren

infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH

Justin Treutlein

Mai 2024

infas

FONA
Sozial-ökologische Forschung

GEFÖRDERT VOM
 Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Gliederung

Einführung.....	2
Über	3
Moped-Sharing – mopedsharing.com.....	7
Mobility as a Service (MaaS).....	14
KlimaTicket Österreich.....	18
E-Mobilität in Norwegen.....	20
Fahrradmobilität in Kopenhagen	22
Moia	27
Deutschlandticket	30
Verkehr in Zürich.....	34
Fazit.....	39
Literatur	41
Links und Verweise	42





Kompass

Veränderung der Alltagsmobilität
in regionalen Zukunftslaboren

Innovative Mobilitätslösungen

Forschungsprojekt „Kompass“: Entwicklungs- und Veränderungsprozesse der Alltagsmobilität in regionalen Zukunftslaboren

infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH

Justin Treutlein

Mai 2024

infas

FONA
Sozial-ökologische Forschung

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Einführung

Innovativen Mobilitätslösungen (engl.: *Innovative Mobility Solutions*) kommt eine zunehmende Schlüsselrolle bei der Bewältigung der Herausforderungen der modernen Welt zu. Durch sich verändernde Verbrauchergewohnheiten, steigende Umweltbelastungen sowie dynamische Bevölkerungsentwicklungen – vor allem in verdichteten Ballungszentren – bedarf es neuer Lösungsansätze für die Gegenwart und Zukunft.

Zeit für kleine Pflänzchen: Der fortfolgende Beitrag ermöglicht einen Überblick zu ausgewählten, innovativen Mobilitätsoptionen aus dem In- und Ausland. Die Beispiele stammen zum einen aus der Forschungsskizze des Kompass-Projekts, zum anderen sind sie dahingehend als Ergänzung ausgewählt, um eine möglichst breite Modal-Split-Perspektive einzunehmen und zugleich weiter über den Tellerrand schauen zu können. In diesem Artikel wird daher nachfolgend auf einige Beispiele aus den Bereichen Sharing, darunter Ride-sharing und Moped-Sharing, Ticketangebote im Öffentlichen Personenverkehr (ÖPV), multimodale Transportplattformen, integrierte und urbane Mobilitäts- und Verkehrsplanung sowie Entwicklungen in der Elektromobilität eingegangen. Das Ziel ist es, die entsprechenden Wirkungen im Sinne nachhaltiger, effizienter und intelligenter Mobilitätslösungen zu erfassen.





Uber

Was ist Uber?

Uber ist ein Technologieunternehmen, das primär eine Plattform für Personenbeförderung über eine mobile App anbietet, die es Kundinnen und Kunden ermöglicht, Fahrten von unabhängigen Fahrerinnen und Fahrern, die mit ihren eigenen Fahrzeugen unterwegs sind, zu buchen. Für Kunden ergeben sich durch Uber umfassende Vorteile gegenüber einem Taxi: Mittels eines zuvor festgelegten Preises ist zum Buchungszeitraum eine klare Kostentransparenz möglich. Und auch die weitgehend bargeldlose Zahlung minimiert Finanzbetrug, da sich Zahlungen digital rückverfolgen lassen. Auch kann der Kunde bzw. die Kundin im Rahmen der örtlichen Verfügbarkeit zwischen Größe und Ausstattung der Fahrzeuge wählen. Darüber hinaus bietet Uber mit Uber Eats und Uber Freight noch weitere an das Personenbeförderungsgeschäft angrenzende Dienstleistungen an.

Doch wie ist Uber eigentlich groß geworden?

Mittels neuartiger Software und der daraus resultierenden Plattform, konnte Uber rasch Fuß fassen. Das Unternehmen verstand es, ein sogenanntes Matching-Business zu betreiben, bei dem der Fahrer bzw. die FahrerIn und die MitfahrerIn bzw. der Mitfahrer über ein kundenfreundliches Buchungssystem zusammengebracht werden. Eine Besonderheit ist dabei, dass Uber hierfür kein einziges Auto besitzen musste. Wichtig war und ist „nur“ das technische Know-How sowie die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften.

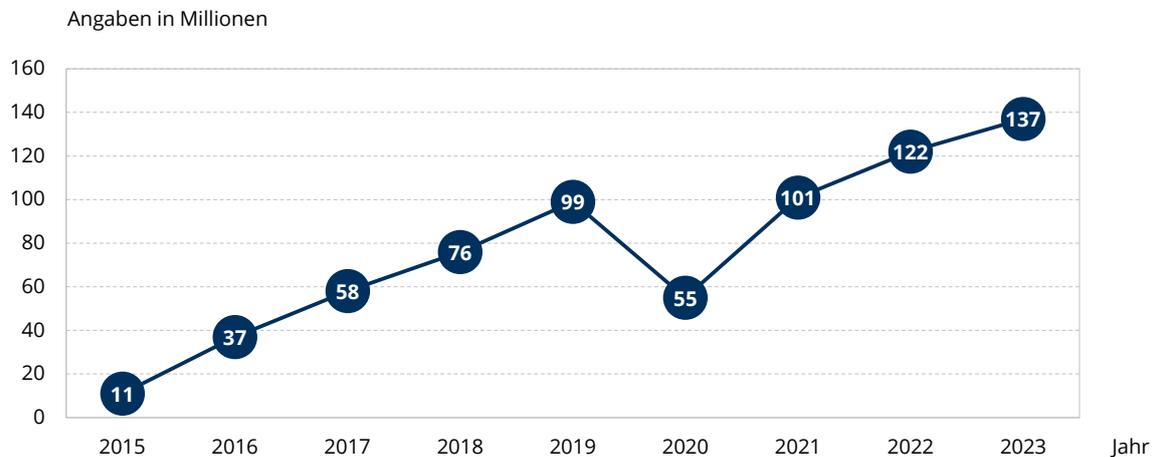
Um qualifiziertes Personal für die technische Weiterentwicklung zu finden, betreibt Uber hierfür eine Art Mindset-Recruiting: Neue Mitarbeitende werden in erster Linie nach ihren Innovationsambitionen, nach ihrer IT-Affinität sowie ihrem juristischen Wissen ausgewählt. Denn ganz zentral sind auch die von Land zu Land teils sehr unterschiedlichen Vorschriften, welche es genauestens zu studieren und deren rechtlichen Eckpunkte es auszutarieren gilt. Bei fehlenden Regulierungen lautet das Credo: Regulierungen schaffen¹.

¹ https://help.uber.com/?uclick_id=07857778-b6f9-4cc9-8754-28426aa3d1af



Wie viele Kunden hat Uber weltweit?

Abbildung 1: Kunden in Millionen



Quelle: eigene Darstellung; Datenbasis: Uber Technologies Annual Report 2023

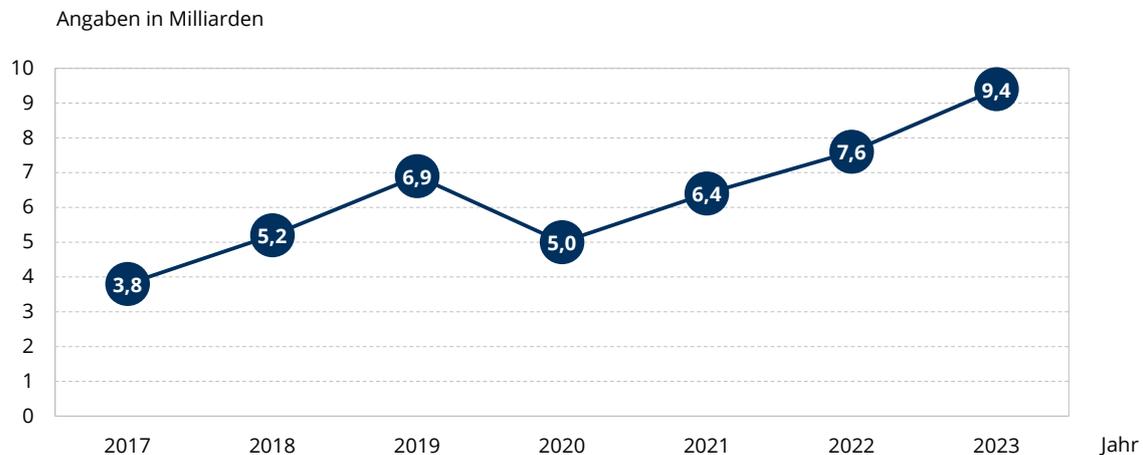
infas

Uber startete seinen Dienst im Jahr 2009 in San Francisco in den USA. Schnell expandierte das Unternehmen sein Fahrtangebot in andere Städte des Landes und darüber hinaus und implementierte 2014 zusätzlich den Lieferdienst Uber Eats. Bereits 2015 konnte das Unternehmen 11 Mio. jährliche Kunden zählen und in den darauffolgenden Jahren bis 2019 stets eine kontinuierliche Steigerung der jährlichen Kundenzahlen bis 99 Mio. gewinnen. Bedingt durch die Corona-Pandemie und die damit verbundenen weltweiten Einschränkungen verzeichnete das Jahr 2020 mit 55 Mio. Jahreskunden fast eine Halbierung (44 Prozent) gegenüber dem Vorjahr – und das trotz des boomenden Liefergeschäfts. Uber erholte sich von diesem Schock bereits im darauffolgenden Jahr, sodass das Unternehmen 2021 erstmals über 100 Mio. jährliche Kundinnen und Kunden erfassen konnte. Dieser Aufwärtstrend konnte sich bis 2023 fortsetzen. Zuletzt konnte der Ride-Sharing-Dienstleister 137 Mio. jährliche Kundinnen und Kunden registrieren. Ein neuer Rekord.



Wie viele Fahrten konnte Uber in den letzten Jahren verzeichnen?

Abbildung 2: Fahrten in Milliarden



Quelle: eigene Darstellung; Datenbasis: Uber Technologies Annual Report 2023

infas

Im Jahr 2017 wurden weltweit rund 3,8 Milliarden (Mrd.) Uber-Fahrten durchgeführt. Dieses Volumen stieg im Jahr 2018 auf 5,2 Mrd. an und setzte seinen Zuwachs auch 2019 auf 6,9 Milliarden Fahrten fort. Das Jahr 2020 verzeichnete aufgrund der globalen Corona-Pandemie einen Rückgang auf 5 Milliarden Fahrten. Jedoch erholte sich die Nachfrage im Jahr 2021 wieder annähernd auf Vor-Corona-Niveau und erreichte 6,4 Mrd. Fahrten. Im Jahr 2022 setzte sich der Trend fort, und es wurden 7,6 Mrd. Fahrten weltweit erfasst. In 2023 waren es zuletzt 9,4 Mrd. Fahrten.

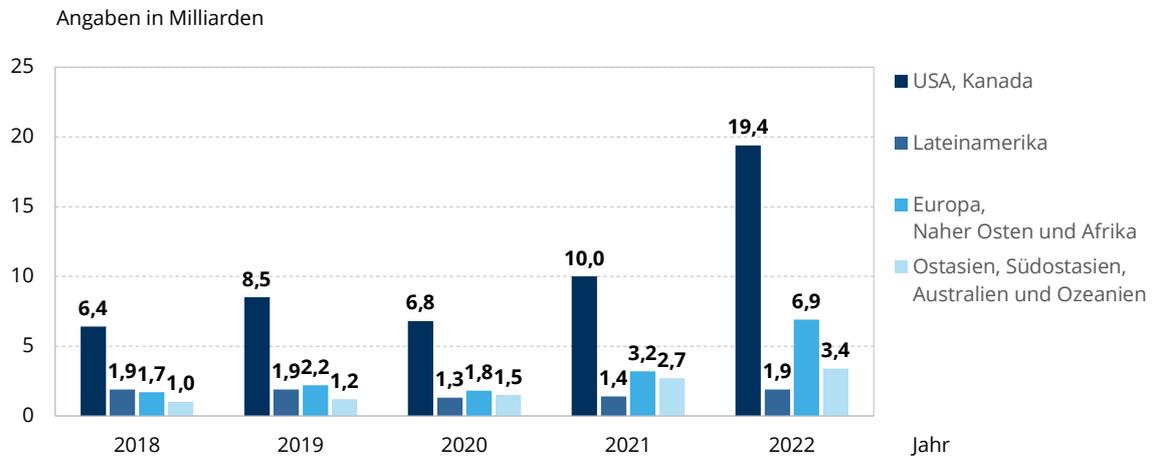
Wie viel Umsatz wurde in den vergangenen Jahren in verschiedenen Regionen der Welt erzielt?

Bei Betrachtung der Gesamtumsätze² der letzten Jahre stechen die USA und Kanada hervor, da dort die meisten Umsätze erwirtschaftet wurden. Lagen diese 2018 noch bei 6,4 Mrd. US-Dollar (USD), stiegen sie in den folgenden Jahren insgesamt an und erreichten ihren bisherigen Höhepunkt im Jahr 2022 mit 19,4 Mrd. USD. Dies entspricht einer Erhöhung um etwas mehr als zwei Drittel (67 Prozent). Lateinamerika bewegte sich in den letzten Jahren stets unterhalb der zwei Milliarden-Dollar-Schwelle annähernd konstant, während „Europa, Naher Osten und Afrika“ besonders 2022 auf knapp 7 Mrd. USD zulegen konnte. Zuwächse zeigen sich ebenso in „Ost- und Südostasien, Australien und Ozeanien“. Hier stieg das Umsatzvolumen von 1 Mrd. USD in 2018 auf 3,4 Mrd. USD in 2022.

² Bestehend aus: „Uber Mobility“, „Uber Eats“ und „Uber Freight“.



Abbildung 3: Umsatz nach Regionen in US-Dollar



Quelle: eigene Darstellung; Datenbasis: Uber Technologies Annual Report 2023

infas

Kurzzusammenfassung

Uber, ein weltweit agierender Fahrdienstleister, zeichnet sich durch Kostentransparenz und ein effizientes Matching-Business aus. Trotz anfänglich linear steigender Kundenzahlen wurde das Unternehmen temporär durch die COVID-19-Pandemie beeinträchtigt. Hier zeigt sich eine Ambivalenz der beiden Hauptnetzsparten des Unternehmens „Uber Mobility“ und „Uber Eats“: Zwar stieg die Lieferdienstnutzung an, dennoch konnte dieser Trend die mangelnden Umsatzerlöse und Nutzungszahlen von „Uber Mobility“ und auch „Uber Freight“ nicht kompensieren, sodass Uber in 2020 rückläufige Zahlen verbuchte.

Das Unternehmen hat sich zuletzt erholt und verzeichnete im Jahr 2023 weltweit jährlich etwa 140 Millionen Kundinnen und Kunden und mehr als 9 Milliarden Fahrten. Es erwirtschaftete im Jahr 2022 einen Umsatz von knapp 32 Milliarden US-Dollar, wovon rund 20 Milliarden auf die USA entfielen. Diese Zahlen spiegeln nicht nur die steigende weltweite Akzeptanz des Mobilitätsdienstleisters wider, sondern auch das wachsende Bedürfnis der Menschen nach digitalen und nutzerfreundlichen Transport- und Lieferdienstlösungen in einer vernetzten Welt.



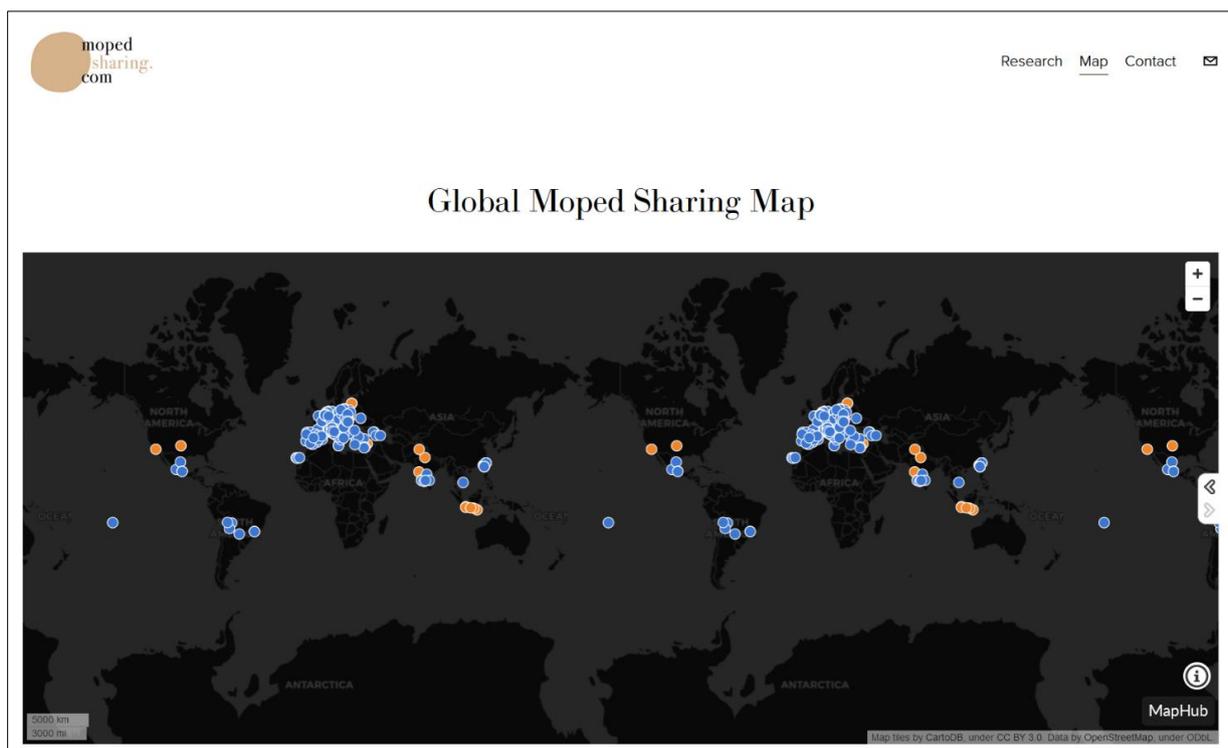
Moped-Sharing – mopedsharing.com

Was ist Moped-Sharing?

Moped-Sharing ist ein Konzept im Bereich der Mikromobilität, bei dem Unternehmen mopeds oder Motorroller zur Miete anbieten. Da Moped-Sharing aktuell weltweit mit rund 110.000 geteilten Fahrzeugen und 12 Millionen Nutzerinnen und Nutzern die kleinste Klasse innerhalb der Shared-Mobility-Gruppe darstellt, ist die Marktforschungslage entsprechend dünn. Um diese Forschungslücke zu minimieren, publiziert mopedsharing.com kostenlos auf seiner Webseite regelmäßig Erkenntnisse und Arbeiten, welche besonders für Sharing-Anbieter (auch über das Moped-Sharing hinaus), Forschende sowie Technologiezuliefernde einen signifikanten Mehrwert bieten können.

Was ist die Global Moped Sharing Map?

Abbildung 4: Global Moped Sharing Map



Quelle: www.mopedsharing.com/moped-sharing-map

Die auf der www.mopedsharing.com befindliche Global Moped Sharing Map zeigt eine Vielzahl der globalen Moped-Sharing-Betreiber sowie deren Aktivität in verschiedenen Städten weltweit. Sie wird regelmäßig aktualisiert, bietet einen ersten sehr konkreten Zugang zum Markt und ermöglicht einen Vergleich lokaler Angebote.

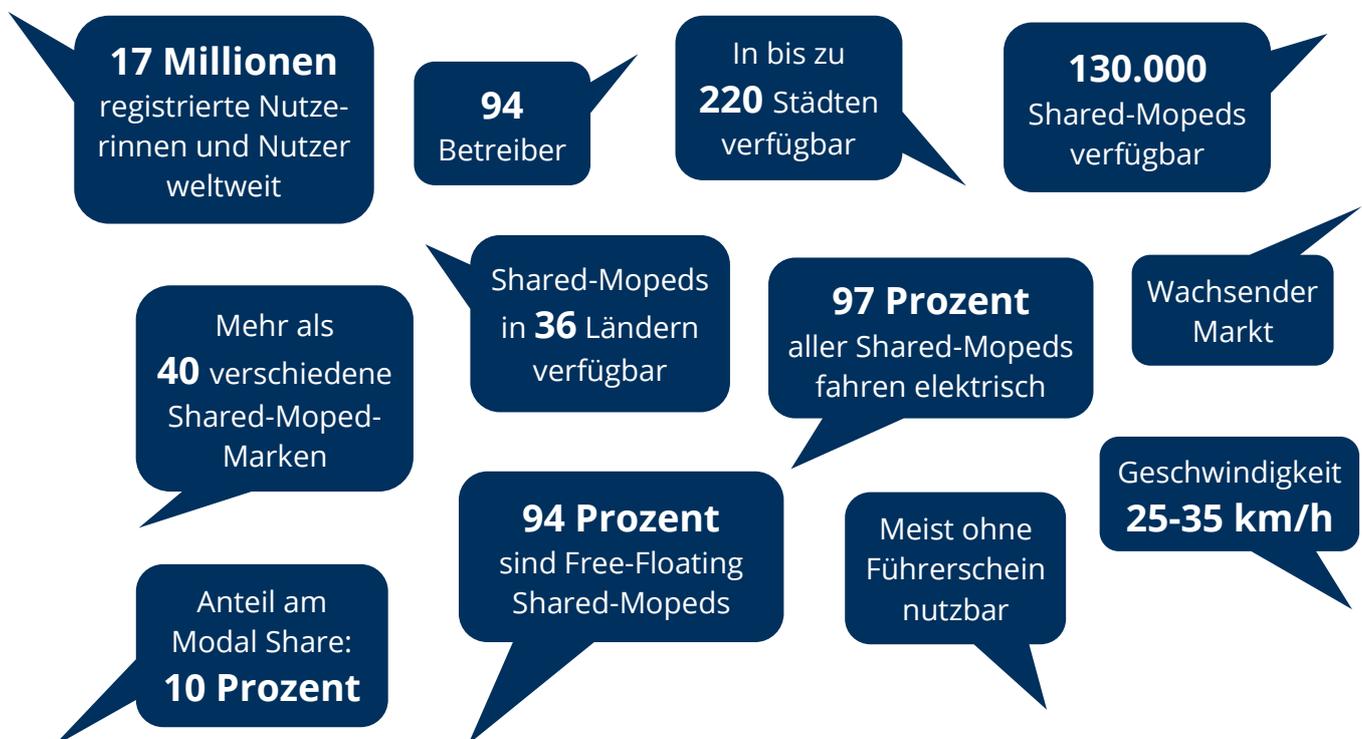


Was ist der Global Sharing Market Report?

Der ebenfalls auf www.mopedsharing.com befindliche Global Sharing Market Report aggregiert insbesondere öffentliche Erkenntnisse zum Markt und schätzt sie in Form der Gesamtflotte, der Anzahl der Städte mit Moped-Sharing, der Top-Anbieter, der Länder mit Services, der regionalen Vergleiche sowie der eingesetzten Moped-Marken ein. Dementsprechend versucht er die potenzielle Entwicklung des Marktes im Zeitverlauf zu beleuchten und zukünftige Trends zu identifizieren. Der Report erscheint seit 2017 einmal im Jahr. Fortfolgend sind hieraus wichtige Zahlen, Daten und Fakten zusammengestellt.

Zahlen, Daten und Fakten zu Shared-Mopeds

Abbildung 5: Zahlen, Daten und Fakten zu Shared-Mopeds



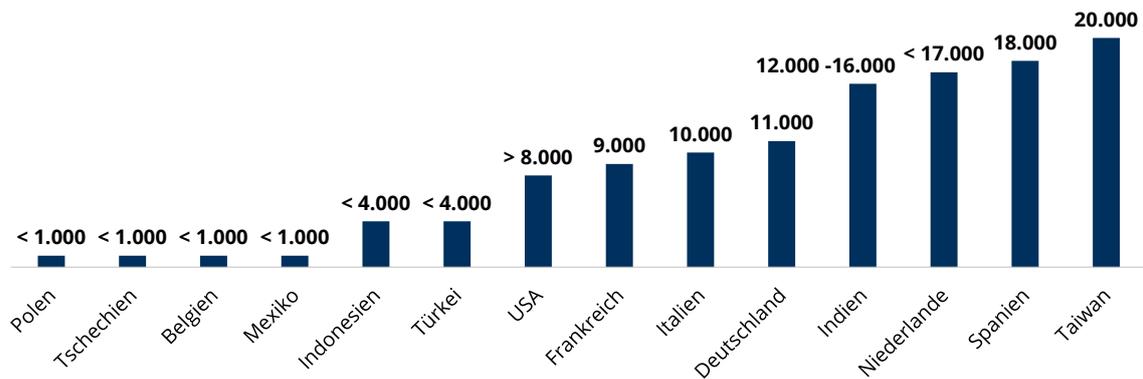
Quelle: eigene Darstellung. Datenbasis: Invers GmbH 2022: 9, 37, 38, 49, 52.



In welchen Ländern wird Moped-Sharing am meisten genutzt?

Abbildung 6: Top 15 Länder mit den meisten Shared-Mopeds

Angaben in absoluten Zahlen



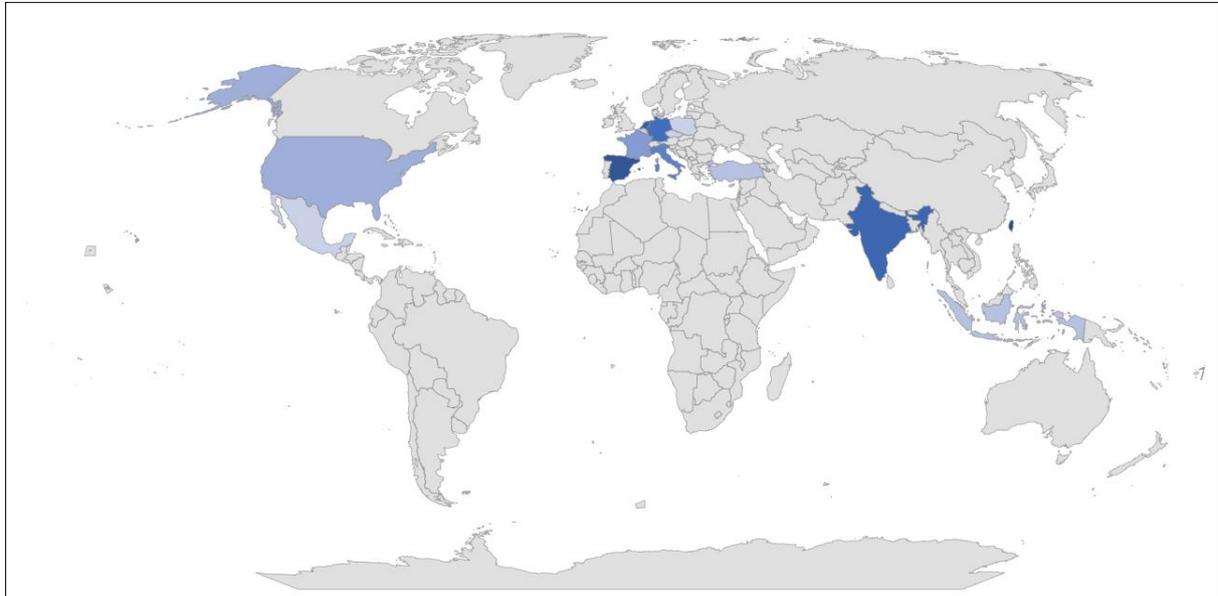
Quelle: eigene Darstellung; Stand: 2022;
Datenbasis: Invers GmbH 2022: 21.

infas

In Polen, Tschechien, Belgien und Mexiko liegt die Anzahl der Shared-Mopeds jeweils unter 1.000, was auf eine zwar vorhandene, wenn auch niedrige Verbreitung in diesen Regionen hindeutet. Die Nutzung von Shared-Mopeds nimmt in Indonesien und der Türkei zu, wobei die Anzahl jeweils unter 4.000 liegt. In den USA hingegen sind es mehr als 8.000 Roller. Die europäischen Länder Frankreich, Italien und Deutschland haben ebenfalls eine deutliche Präsenz von Shared-Mopeds. Mit 9.000, 10.000 und 11.000 Fahrzeugen zeigt sich eine deutliche Verbreitung in diesen Ländern. Die Anzahl der Shared-Mopeds in Indien kann nur grob zwischen 12.000 und 16.000 Rollen beziffert werden, da dort die Datenlage sehr ungenau ist. Unter den Top 3 Ländern mit der weltweit höchsten Shared-Moped-Verbreitung befinden sich die Niederlande, Spanien und Taiwan. Dort befinden sich < 17.000, 18.000 bzw. 20.000 Roller. Die Fahrzeuge stoßen hier auf eine vergleichsweise hohe Akzeptanz und Nutzung in der Bevölkerung und sind insbesondere in den Städten zu finden.



Abbildung 7: Top-15-Länder mit der weltweit größten Shared-Moped-Flotte

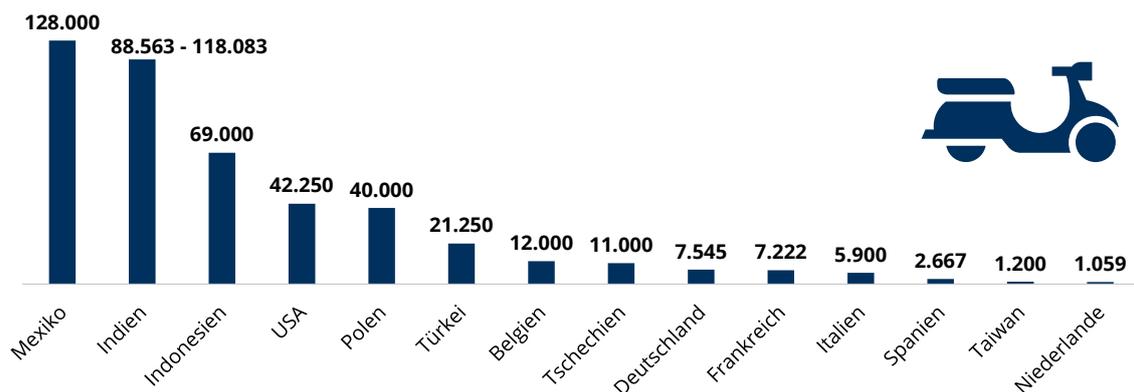


Quelle: eigene Darstellung. Datenbasis: Invers GmbH 2022: 21.

Wie viel Shared-Mopeds fallen auf wie viele Einwohnerinnen und Einwohner?

Abbildung 8: Verteilung der Shared-Mopeds pro Einwohnerinnen und Einwohnern in den untersuchten Ländern (Einwohnende je Fahrzeug)

Angaben in absoluten Zahlen



Quelle: eigene Darstellung auf Basis eigener Berechnungen; Stand: 2022;
Datenbasis: Invers GmbH 2022: 21.

infas

Die Unterschiede in der Verteilung von Shared-Mopeds pro Einwohnerinnen und Einwohnern in verschiedenen Ländern sind deutlich erkennbar. Mexiko, Indien und Indonesien bilden das Schlusslicht mit einem Shared-Moped pro 128.000, rund 89.000 bis 118.000 bzw. 69.000 Menschen. Deutschland rangiert auf Platz 6, wobei ein Fahrzeug auf rechnerisch rund 7.600 Personen entfällt. Im Kontrast dazu befinden sich ebenfalls Spanien,

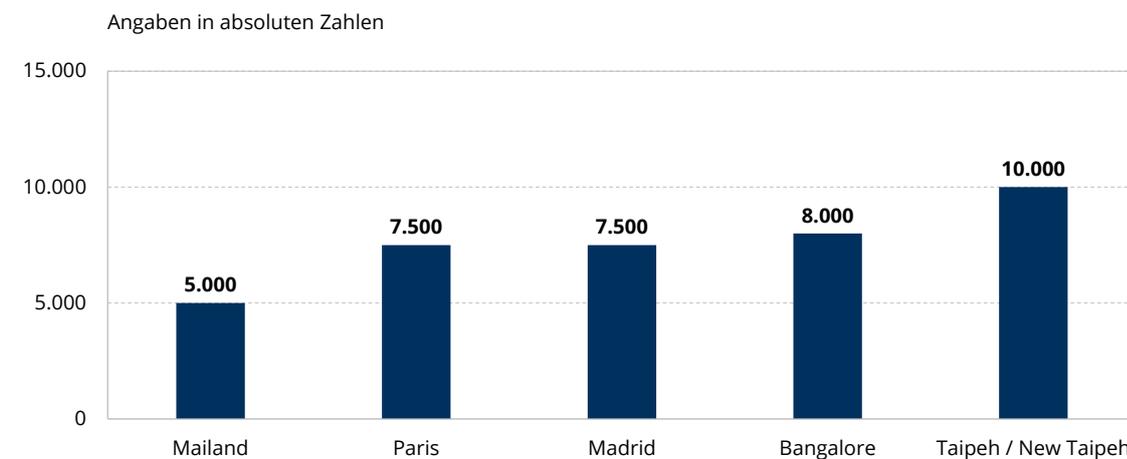


Taiwan und die Niederlande unter den Top 3 Ländern, mit jeweils umgerechnet rund 3.000, 1.200 bzw. rund 1.000 Personen pro Shared-Moped. Die Zahlen verdeutlichen demnach die Unterschiede der stark variierten Verfügbarkeit der Shared-Moped-Mobilitätslösung im Hinblick auf die länderspezifischen Einwohnerzahlen.

Und in welchen Städten ist Moped-Sharing besonders weit verbreitet?

Auch wenn Italien nicht zu den Top 15 Ländern gehört, weist die norditalienische Stadt Mailand mit bis zu 5.000 Rollern eine beträchtliche Anzahl an Shared-Mopeds auf. Platz 3 teilen sich die Hauptstädte Paris und Madrid mit jeweils rund 7.500 Fahrzeugen. In Bangalore stehen ca. 8.000 Shared-Mopeds zur Verfügung, was auf eine substantielle Verbreitung sowie hohe Akzeptanz in der indischen Stadt hindeutet. Taipeh zusammen mit New Taipei in Taiwan belegt Platz 1 an Shared-Mopeds, mit der weltweit größten Anzahl an Rollern von rund 10.000 Stück. Dies deutet auf eine ausgeprägte Beliebtheit sowie hohe Nutzungsfrequenz hin. Die fünf untersuchten Städte haben nicht nur die höchste Shared-Moped-Flotte der Welt, 30 Prozent aller Shared-Mopeds weltweit finden sich hier.

Abbildung 9: Top-5-Städte mit der weltweit größten Shared-Moped-Flotte



Quelle: eigene Darstellung; Datenbasis: Invers GmbH 2022: 31, 32.



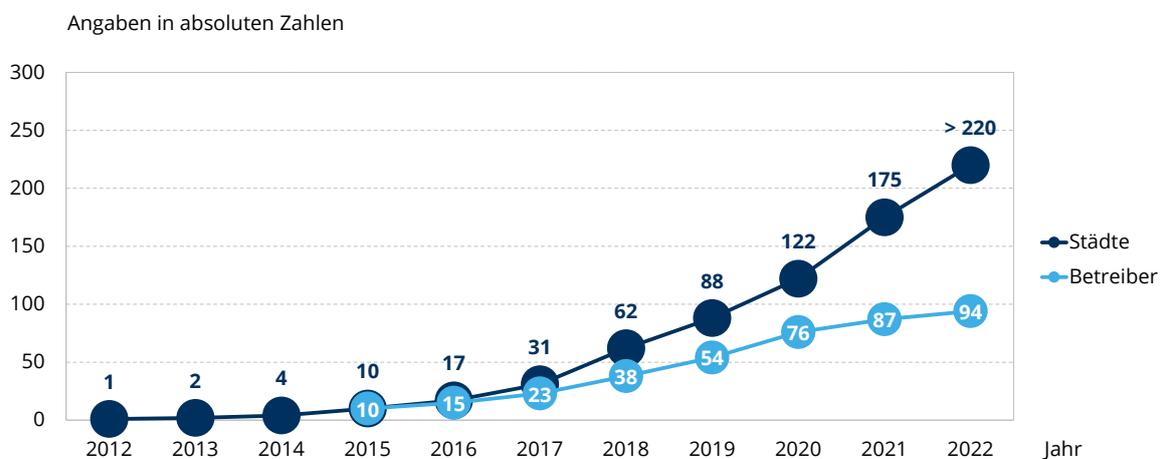
Abbildung 10: Shared-Moped aus den Niederlanden



Quelle: www.unsplash.com/de/fotos/grunes-und-schwarzes-motorrad-neben-green-leaf-plant-geparkt-FVmRfmdvUKA

Und wie hat sich die Anzahl der Betreiber und verfügbaren Städte im Laufe der Jahre entwickelt?

Abbildung 11: Shared Mopeds, Anzahl der Städte und Betreiber



Quelle: eigene Darstellung; Datenbasis: Invers GmbH 2022: 34.



Die Grafik macht es deutlich: Der Moped-Sharing Markt wächst. Während die Zahl der Betreiber in den letzten Jahren deutlich gestiegen ist, weist die Anzahl der Moped-Sharing-Städte ein nahezu exponentielles Wachstum auf. Die Geschichte des Moped-Sharings begann ebenso 2012 in San Francisco in den USA, denn dort gab es das erste Moped-Sharing-Programm der Welt. Es folgte ein linearer Zuwachs an Städten in den USA und darüber hinaus. So gab es im Jahr 2016 bereits 17 Städte. Dieser Trend setzte sich fortan stark zunehmend auf bis zu 220 Städte im Jahr 2022 fort. Ebenso stark, wenn auch nicht exponentiell verlief die Entwicklung der Betreiber. Lag diese im Jahr 2015 bei 10 Operatoren, so wuchs die Anzahl bis 2022 um mehr als das sechsfache auf 94 Betreiber an.

Kurzzusammenfassung

Die Analyse der Moped-Sharing-Entwicklungen macht den Europa-Asien-Fokus deutlich. So finden sich allein in den untersuchten 15 Ländern mehr als 30 Prozent aller weltweiten Shared-Mopeds. Die Differenz im Hinblick auf die Einwohnerzahl pro Roller ist teils beträchtlich. Spitzenreiter ist demnach die Niederlande, gefolgt von Taiwan und Spanien. Besonders auffällig: Die Pandemie-Resilienz. So wurden in den Pandemiejahren keine Angebotsrückgänge verzeichnet. Shared-Mopeds sind ein bedeutender Baustein der Mikromobilität, denn aufgrund ihres geringen Platzverbrauchs, ihrer hohen emissionsfreien Flottenquote und auch wegen ihrer weitgehenden Führerscheinfreiheit eignen sie sich optimal als Teil einer flexiblen und nachhaltigen Lösung für die Herausforderungen urbaner Mobilität.

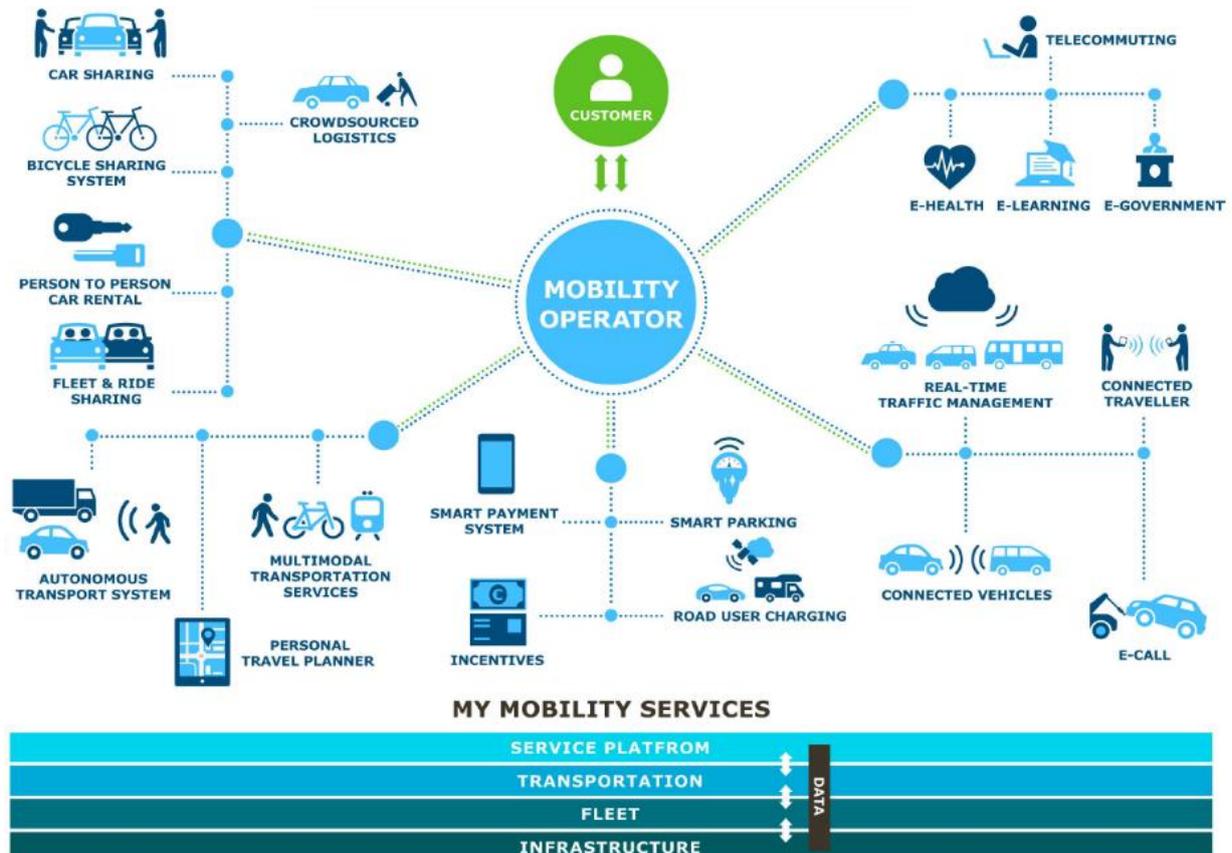


Mobility as a Service (MaaS)

Was ist Mobility as a Service?

Mobility as a Service (MaaS) ist ein Mobilitätsansatz, bei dem verschiedene Verkehrsdienste, wie der öffentliche Personenverkehr (ÖPV), Fahrgemeinschaften, Fahrradverleih, Carsharing und weitere Mobilitätsformen in einer integrierten digitalen Plattform und/oder App gebündelt werden. Der Kunde bzw. die Kundin erhält nach der App-Eingabe von Start und Ziel das für ihn bzw. für sie günstigste und schnellste Verkehrsmittel angezeigt. Auch die aktuellen Witterungsbedingungen lassen sich hierbei berücksichtigen. Somit ist MaaS ein multimodales digitales Transportkonzept, das es Nutzerinnen und Nutzern ermöglicht, ihre Reisen nahtlos zu planen, zu buchen und zu bezahlen. Es zielt darauf ab, die Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln und darüber hinaus im Sinne einer nachhaltigen Mobilität effizienter, ökologischer und einfacher zu gestalten, indem es den Zugang zu verschiedenen Verkehrsmöglichkeiten erleichtert und – sofern vorhanden – die Abhängigkeit vom eigenen Auto verringert. Dadurch soll eine günstige und leicht zugängliche Multimodalität geschaffen werden, die eine Verbesserung der Effizienz und Sicherheit durch die Zusammenführung umfassender Daten ermöglicht.

Abbildung 12: Mobility as a Service Framework



Quelle: www.futuremobilityfinland.fi/vision/mobility-as-a-service



Welche Rahmenbedingungen sind zur Implementierung von MaaS hilfreich?

Zur Implementierung eines solchen Systems sind positive Rahmenbedingungen unabdingbar. Hierzu zählen insbesondere staatliche Förderungen, eine gute Open Data Verfügbarkeit, die eine Skalierbarkeit aller relevanten Verkehrsdaten ermöglicht, eine strategische Kommunikation zwischen allen Projektbeteiligten (Politik, Verwaltung, Mobilitätsdienstleister) sowie ein gutes ÖV-Angebot mit hoher Pünktlichkeitsquote.

Vorreiter sind hier skandinavische Länder wie Finnland, Beispiel Helsinki: So steht dort seit 2019 die MaaS-App „Whim“ mit einem einheitlichen Tarifsystem zur Verfügung. Die App ermöglicht die Verknüpfung klassischer ÖV-Angebote mit privaten Sharing-Dienstleistungen. Bereits seit 2011 besteht die MaaS als Teil der finnischen Verkehrsstrategie. Laut dieser gibt es eine Pflicht zur Offenlegung von Mobilitätsdaten, wie beispielsweise Fahrpläne und Verfügbarkeiten von Sharing-Fahrzeugen. Auch müssen Ticketverkaufsmöglichkeiten offen sein.

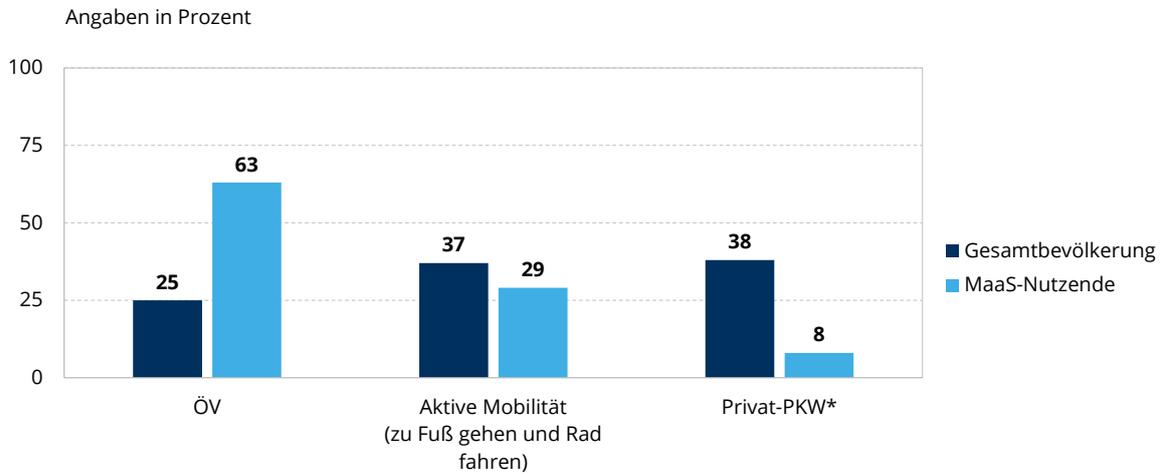
Und wie sieht es in Helsinki aus?

Bei Betrachtung des Modal Splits zeigt sich eine deutliche Diskrepanz zwischen der Gesamtbevölkerung und den MaaS-Nutzenden. Wenig überraschend: Während fast zwei Drittel (62 Prozent) der MaaS-Nutzenden mit dem ÖV unterwegs sind, sind es in der Gesamtbevölkerung nur ein Viertel. Zwar sind die MaaS-Nutzenden weniger in puncto aktive Mobilität vertreten (29 Prozent) als die Gesamtbevölkerung, dennoch nutzt nicht einmal jeder Zehnte (8 Prozent) einen Privat-Pkw. Ganz anders sieht es hingegen bei der Gesamtbevölkerung Finnlands aus: So sind fast vier von zehn Personen (38 Prozent) regelmäßig mit dem eigenen Kfz unterwegs³.

³ www.futuremobilityfinland.fi/vision/mobility-as-a-service/



Abbildung 13: Modal Split Gesamtbevölkerung vs. MaaS-Nutzende (2018)



Quelle: eigene Darstellung; *Privat-PKW: Datenbasis: Ho / Tirachini 2024.
Datenbasis: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967070X23002810

infas

Warum ist MaaS sinnvoll?

Das Postulat: Ein freiwilliger Verzicht auf den Privat-Pkw durch attraktive Pull-Maßnahmen. Damit sind Maßnahmen gemeint, die auf eine hohe gesellschaftliche Akzeptanz stoßen. Zugleich sollen sie die Bevölkerung zu einer nachhaltigeren Mobilität ermutigen. Das Ziel ist es dabei, dem Mobilitätsstandard des motorisierten Individualverkehrs (MIVs) möglichst nahezukommen bzw. diesen nach Möglichkeit sogar qualitativ zu übertreffen. Denn neben Klima- und Umweltschutzgründen ist meist das vorrangige Ziele, den MIV aus Gründen der Sozialverträglichkeit zu reduzieren.

Welche Chancen und Risiken gehen mit MaaS einher?

Neben der angestrebten Reduzierung des MIVs, bietet MaaS insbesondere eine Attraktivierung des öffentlichen Verkehrs (ÖVs), eine grundsätzliche Effizienzsteigerung der Mobilität, die Schaffung eines nachfrageorientierten Verkehrsangebots durch besseres Wissen über die tatsächliche Nachfrage sowie eine intelligente Integration des On-Demand-Verkehrs in den Linienverkehr.

Doch es gibt auch Risiken: So kann MaaS den ÖV dahingehend kannibalisieren, indem beispielsweise eine Verlagerung von Bus und Bahn zu privaten Sharing-Fahrzeugen stattfindet. Dies steht jedoch im Gegensatz zum Ziel der MIV-Verkehrsreduktion. Auch können sogenannte Rebound-Effekt auftreten: Das bedeutet, das Menschen insgesamt mobiler unterwegs sind, da sie günstiger, schneller und effizienter von A nach B kommen. Der daraus resultierende induzierte Mehrverkehr ist ebenso nicht im Sinne der Verkehrsstrategie.



Kurzzusammenfassung

MaaS ist ein innovatives Transportkonzept, das die Bündelung und Verknüpfung verschiedenster Mobilitätsdienstleistungen ermöglicht. Die skandinavischen Länder gelten als Vorreiter in der Umsetzung von MaaS, da insbesondere ihre hohe Datenverfügbarkeit eine nahtlose Integration verschiedener Verkehrsträger ermöglicht.

Die Vorteile von MaaS, wie die Schaffung einer gesellschaftsverträglichen Mobilität sowie eines nachfrageorientierten Verkehrsangebots, basieren auf den empirischen Erkenntnissen über die Bedürfnisse der Nutzenden. Gleichzeitig gehen mit MaaS auch Herausforderungen einher, darunter mögliche Kannibalisierungseffekte sowie die Gefahr des induzierten Mehrverkehrs.

Eine empirische, datenbasierte Entwicklung von MaaS ist entscheidend, um die positiven Effekte zu maximieren und negative Auswirkungen zu minimieren. Der Schlüssel für eine langfristig erfolgreiche Integration und Optimierung dieses innovativen Mobilitätskonzepts liegt demnach in der empirischen Forschung.



KlimaTicket Österreich

KlimaTicket

Was ist das KlimaTicket Österreich?

Das sogenannte **KlimaTicket Österreich** ist eine Jahresnetzkarte für fast den gesamten öffentlichen Personennah- wie auch Fernverkehr in ganz Österreich. Eingeführt wurde es im Herbst 2021, um in erster Linie einen tarifär attraktiveren Öffentlichen Personenverkehr (ÖV) als Alternative gegenüber dem Privat-Pkw zu ermöglichen. Dadurch sollen die Kohlenstoffdioxid-Äquivalent⁴ (CO₂eq) -Emissionen im Verkehrssektor gemäß EU-Vorgaben langfristig reduziert werden.

Was hat es mit der wissenschaftlichen Begleitforschung zum KlimaTicket Österreich auf sich?

Die infas GmbH führt zusammen in einem Konsortium mit der Triconsult GmbH sowie der Motiontag GmbH die wissenschaftliche Begleitforschung durch. Hintergrund und Ziel der Forschung ist es, Informationen über Datum, Uhrzeit, Frequenz der Ticketnutzung, gefahrene Strecken sowie die dazu verwendeten Verkehrsmittel, nebst Fahrkartenkontrollen, generieren zu können, da dies anhand des bisherigen Ticketkaufs aufgrund der ‚Flatrate‘ in den meisten teilnehmenden Verkehrsmitteln nicht anderweitig erhoben wird. Benötigt werden die Informationen unter anderen, um anschließend anhand der gefahrenen Personenkilometer (Pkm) pro Verkehrsverbund, die staatlich benötigten Subventionen auf die Verkehrsverbände anhand ihrer tatsächlich genutzten Verkehrsleistung aufzuteilen.

KlimaTicket Österreich 2022: Wie wirkt sich das Ticket auf das Mobilitätsverhalten der Österreicherinnen und Österreicher aus?

Fast alle KlimaTicket-Nutzerinnen und -Nutzer waren vor dessen Einführung bereits durchaus als ÖV-affin anzusehen. So haben 98 Prozent zuvor unterschiedlichste andere Ticketangebote genutzt. Die übrigen zwei Prozent hingegen entstammen aus einer nahezu vollständigen ÖV-Abstinenz. Und auch zeigt sich: Fast kein KlimaTicket-Besitzer bzw. fast keine KlimaTicket-Besitzerin ist mit dem ÖV weniger unterwegs – im Gegenteil. So sind 84 Prozent von ihnen insgesamt sogar häufiger unterwegs. Dabei legen die Kundinnen und Kunden im Schnitt rund 11.000 Bahnkilometer jährlich zurück – und das weitgehend unabhängig vom Geschlecht, Alter und Bundesland.

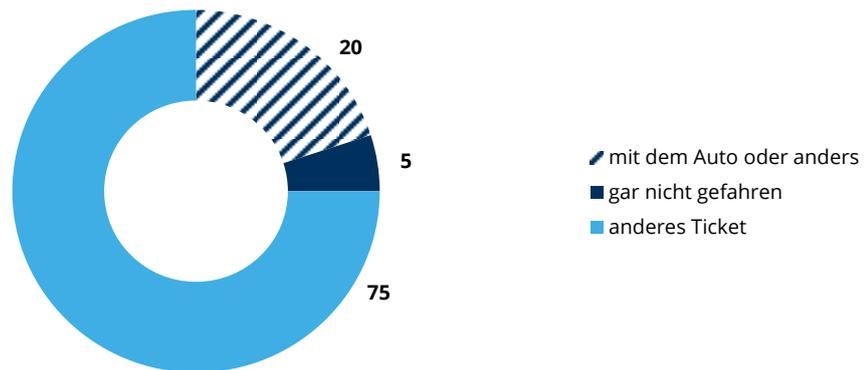
⁴ Kohlenstoffdioxid, Methan und Lachgas.



KlimaTicket Österreich 2022: Welche Verkehrsmittel hätten die Österreicherinnen und Österreicher ohne das Ticket verwendet?

Abbildung 14: Alternative Verkehrsmittelnutzung ohne KlimaTicket Österreich 2022

Angaben in Prozent;
Basis: Fahrten



Quelle: eigene Darstellung. Datenbasis: wissenschaftl. Begleitforschung, Angaben aus der Fahrten-
erfassung online/schriftlich/telefonisch; n = 2.300; Frage: „Was hätten Sie am ehesten gemacht,
wenn Sie für die bisher berichtete(n) Fahrt(en) kein Klimaticket zur Verfügung gehabt hätten?“

infas

In Puncto Verkehrsmittelnutzung ohne KlimaTicket zeigt sich folgendes Bild: So wären drei von vier Fahrten ebenso im ÖV zurückgelegt worden, nur mit einem anderen Ticket. In einem Fünftel der Fahrten hingegen wäre überwiegend auf das Auto zurückgegriffen worden und zu nicht ausdrücklich erhobenen Anteilen per Rad, zu Fuß oder mit dem Flugzeug. Ein sogenannter „induzierter Verkehr“ zeigt sich in fünf Prozent der Fahrten. Das bedeutet, dass jede zwanzigste Fahrt ohne den Besitz des KlimaTickets Österreich gänzlich unterblieben wäre. Auf Basis dieser Dreiteilung wurde eine CO₂eq-Bilanz vorgenommen. Dadurch konnte ein erster CO₂eq-Einsparungseffekt berechnet werden, welcher im [KlimaTicket-Report 2022](#) nachzulesen ist⁵.

Kurzzusammenfassung

Die umfassende wissenschaftliche Begleitforschung des Forschungskonsortiums liefert präzise Informationen über die Nutzung des KlimaTickets Österreich sowie die Auswirkungen auf das Mobilitätsverhalten der Österreicherinnen und Österreicher. Die Untersuchung für das Bezugsjahr 2022 zeigt, dass fast alle Ticketinhaberinnen und -inhaber häufiger unterwegs sind, wobei sie im Durchschnitt 11.000 Bahnkilometer pro Jahr zurücklegen. Ohne das KlimaTicket wären in etwa 20 Prozent der Fahrten in erster Linie mit dem Auto oder zu sehr kleinen Anteilen mit anderen Verkehrsmitteln zurückgelegt worden. Gleichzeitig zeigen die Forschungsergebnisse, dass in fünf Prozent der Fahrten das KlimaTicket einen induzierten Mehrverkehr verursacht.

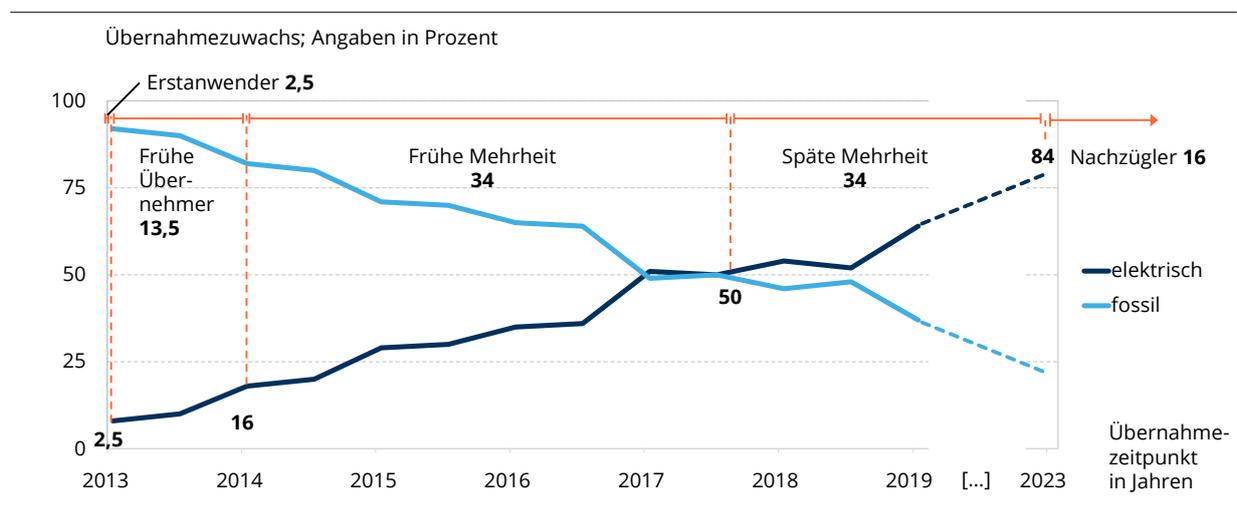
⁵ www.infas.at/reports/



E-Mobilität in Norwegen

Die E-Mobilität ist in Norwegen hoch im Kurs und nimmt zugleich eine weltweite Vorreiterrolle ein. Denn: mehr als vier Fünftel aller Neuzulassungen sind mittlerweile E-Fahrzeuge. Hintergrund sind die ehrgeizigen politischen Zielsetzungen im Bereich des Umwelt- und Klimaschutzes, die besonders auch den Verkehrssektor betreffen. So soll es bereits ab dem nächsten Jahr keine Neuzulassungen mit Verbrennungsmotoren mehr geben⁶, wohingegen der Kauf von E-Fahrzeugen schon seit 2012 mit umfassenden steuerlichen Anreizen begünstigt wird: So gilt bei E-Autos eine Mautbefreiung. Mehrwert- und Zulassungssteuer müssen bei Anschaffung und Kfz-Anmeldung nicht gezahlt werden. Des Weiteren ermöglicht der Besitz eines E-Fahrzeuges kostenloses Parken, die entgeltfreie Nutzung von Fjordfähren sowie das Befahren von Busspuren.

Abbildung 15: Verteilung von E-Fahrzeugen und Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor (2013 - 2023)



Die Entwicklung der E-Mobilität lässt sich hervorragend anhand des **Diffusionsmodells** des Soziologen Everett Rogers aus dem Jahr 1962⁷ darstellen. Dort klassifiziert er fünf verschiedene sogenannte Adoptoren, die sich mittels Innovations-Adoptionskurve visualisieren lassen:

So begannen von 2012 bis 2013 die sogenannten **Innovatoren** erste E-Fahrzeuge und die dafür benötigten Ladesäulen vorwiegend im Raum Oslo einzuführen und zu benutzen. Die Quote rein elektrisch betriebener Fahrzeuge stieg in dieser Zeit von null auf 2,5 Prozent aller Fahrzeuge im Land. Der anschließende Zeitraum von 2013 bis 2014 ist den **frühen Übernehmern** zuzuordnen: In dieser Phase stieg die Zahl der elektrisch betriebenen Kfz bis auf 16 Prozent. In der ab 2014 eintretenden **frühen Mehrheit** erlebte der E-Fahrzeug-Boom einen weiteren signifikanten Aufschwung, ehe er 2017 die 50-Prozent-Marke

⁶ Einzelne Ausnahmen gibt es bei schweren Nutzfahrzeugen.

⁷ Rogers 1962.



erreichte. Jene Marke bildet zugleich einen Wendepunkt und läutet zugleich die **späte Mehrheit** ein. Seit diesem Zeitpunkt gibt es stets mehr elektrisch betriebene Fahrzeuge als jene mit fossilen Kraftstoffen. Derzeit hat Norwegen eine E-Auto-Quote von ca. 84 Prozent und befindet sich dementsprechend am Übergang in die Phase der **Nachzügler**. Verbrenner werden dann nach und nach noch weiter von den Straßen Norwegens verschwinden⁸. Das ab 2025 geltende staatliche Neuzulassungsverbot für Verbrennungsmotoren wird diese Entwicklung weiter beflügeln.

Kurzzusammenfassung

Durch gezielte staatliche Maßnahmen nimmt Norwegen eine weltweite Vorreiterrolle in Sachen Elektromobilität ein. Die Entwicklung der E-Mobilität lässt sich mit Hilfe des Diffusionsmodells anhand der Innovations-Adoptionskurve hervorragend veranschaulichen. Aktuell befindet sich das Land am Übergang in die Phase der Nachzügler, da die Elektroautoquote bereits bei circa 84 Prozent liegt. Die Elektromobilität ist demnach schon in weiten Teilen der Bevölkerung angekommen und stark verbreitet.

⁸ www.fingfx.thomsonreuters.com/gfx/editorcharts/NORWAY-AUTOS-ELECTRIC/0H001PBM05K7/index.html



Fahrradmobilität in Kopenhagen

Kopenhagen gilt vielerorts als Musterbeispiel in Sachen Radverkehr. Im Fachjargon und zunehmend darüber hinaus ist gar die Rede von der sogenannten „Kopenhagensisierung“ (engl. *Copenhagenize*). Gemeint ist damit der Umbau von Städten hin zu mehr Fahrradfreundlichkeit. Doch wie ist Kopenhagen international in puncto Radverkehr tatsächlich aufgestellt? Im Folgenden soll hierzu Licht ins Dunkle gebracht werden. Zugleich ermöglicht ein zeithistorischer Überblick der Radnutzung eine fundierte Einordnung.

Abbildung 16: Radfahrer in Kopenhagen



Quelle: www.unsplash.com/de/fotos/ein-mann-der-mit-dem-fahrrad-durch-einen-gemauerten-torbogen-fahrt-rFCgaiB1y5k

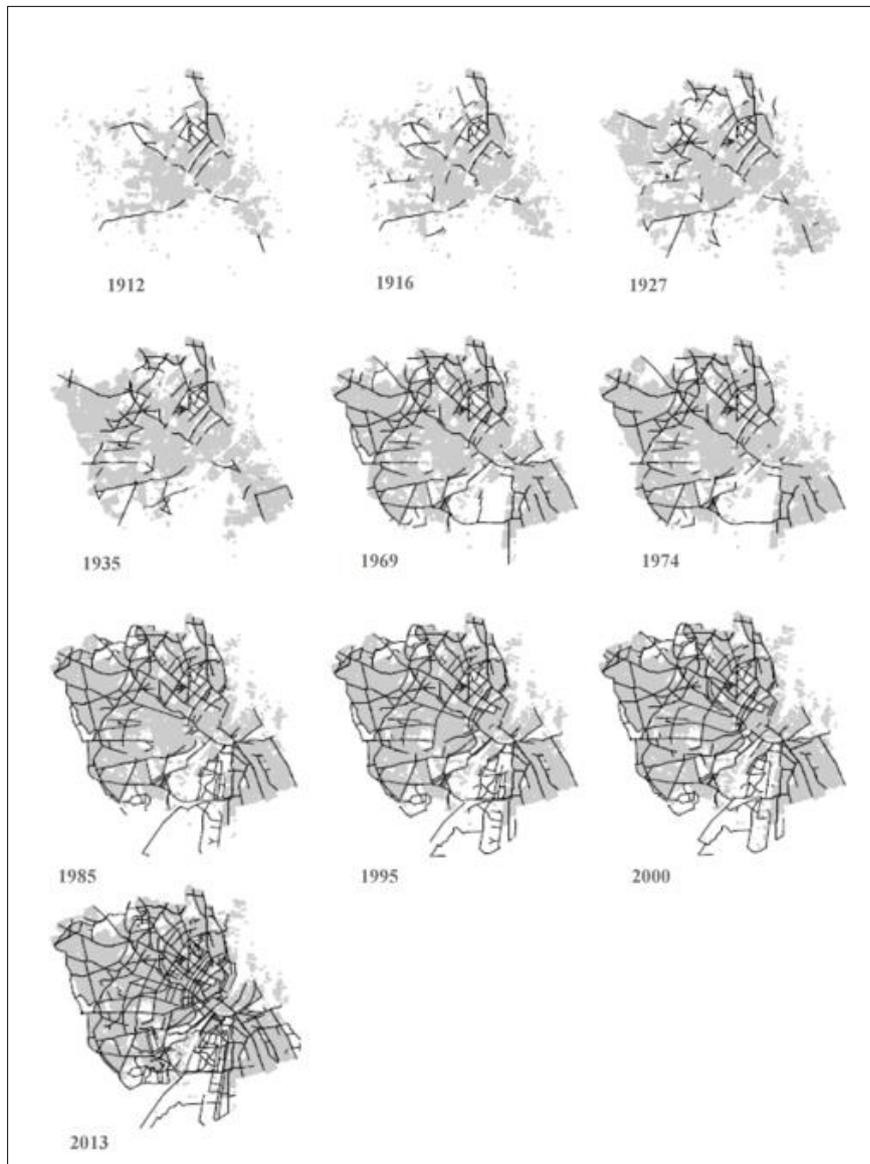
Wie hat sich der Radverkehr in der dänischen Hauptstadt entwickelt?

Fortfolgend wird die Entwicklung des Radverkehrs in fünf Phasen unterteilt: Einzug in die dänische Hauptstadt hielt das Fahrrad Ende des 19. Jahrhunderts. Der sogenannte **Fahrrad-Boom**⁹ (um 1900) kennzeichnet die erste „Fahrradentwicklung“: Zu dieser Zeit galt das Rad als Verkehrsmittel-Novum der Oberschicht und fand primär im Sport- und Freizeitbereich Anwendung.

⁹ Oosterhuis 2016: 233 – 248.



Abbildung 17: Radnetz 1912 – 2013



Quelle: Carstensen 2015: 5.

Die sogenannte **erste Fahrradstadt** (1910–1940 Jahre) wurde durch den 1905 gegründeten dänischen Radfahrerverband (DCF) und die damit einhergehende Interessensvertretung für besseres alltägliches Radfahren eingeläutet. Dementsprechend kennzeichnet diese Phase zugleich den Beginn der dänischen Fahrradlobby. So weist der DCF seit seiner Gründung auf das hohe Konfliktpotential mit dem Autoverkehr hin und präferiert seit jeher baulich getrennte Radwege („Kopenhagener Style“).

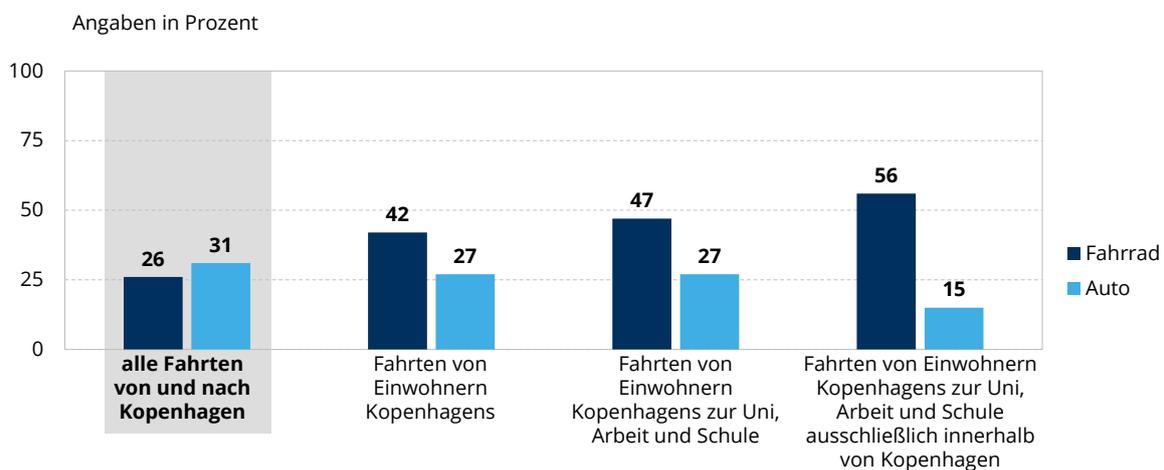
Die Phase der **Autostadt** (1950–1960er Jahre) markiert die Zeit der Suburbanisierung und Zersiedelung nach dem 2. Weltkrieg. Zu dieser Zeit wurde das Automobil als unausweichliche Fortschrittsinnovation erachtet. Diesem Trend müsse man folgen, lautete das damalige Kredo. Dies führte mitunter zum Abriss einzelner Radwege, welche für den Autoverkehr umgebaut wurden.



Das Konzept der **lebenswerten Stadt** (1970–1990er Jahre) begann sich in den 1970er Jahren zu entwickeln. Primärer Auslöser hierfür war die Ölkrise von 1973, welche zu einer Bremsung des Autobooms führte. Denn mehr und mehr wurden der Gesellschaft die negativen Externalitäten des Autos auf die Lebensqualität bewusst. Man erkannte, dass zu viele Autos die Lebensqualität erheblich beeinträchtigten. Das daran anknüpfende Umweltschutzbewusstsein trägt dieser Entwicklung ebenso Rechnung. Die Stadt begann in dieser Zeit erhebliche Anstrengungen zu unternehmen, um das Radfahren zu fördern und die Bedingungen für Radfahrerinnen und Radfahrer zu verbessern.

Die **lebenswerte Fahrradstadt** wurde in den 1990er Jahren eingeläutet und dauert bis in die 2010er Jahre. In dieser Zeit wurde gerade der systematische Ausbau des Radwegesetzes intensiv vorangetrieben. Dazu zählen vielfältige Pull-Maßnahmen, wie beispielsweise die Einführung verkehrsberuhigter Zonen, Einbahnstraßen für Fahrräder, radfreundliche Ampelschaltungen und Verkehrssignale (bspw. Fahrradmarkierungen mit Radabbiegespuren) sowie vielfältige Fahrradverleihprogramme. Aber die Zeit hat aus Radpriorisierungssicht auch Schatten: So nahm der Autobesitz von 2005 bis 2015 um 21 Prozent – bedingt durch steigende Bevölkerungszahlen – zu. Der städtische Autoverkehr ging in dieser Zeitspanne um drei Prozentpunkte zurück. Einen zusätzlichen Schub in Sachen Umweltschutz brachte die im Jahr 2009 in Kopenhagen stattfindende 15. UN-Klimakonferenz. Dadurch wurde das Thema der lebenswerten Stadt in der Gesellschaft noch tiefer verankert¹⁰.

Abbildung 18: Modal Split 2020 im Vergleich: Rad vs. Auto



Quelle: eigene Darstellung; Datenbasis: Stadt Kopenhagen 2021: 28.

infas

Ein Blick auf den Modal Split von 2020 zeigt die insgesamt recht hohe Nutzung des Radverkehrs. Werden mehr als ein Viertel aller Fahrten (26 Prozent) von und nach Kopenhagen mit dem Rad zurückgelegt, sind es bei Fahrten von Bewohnerinnen und Bewohnern Kopenhagens 42 Prozent. Getoppt wird dieser ohnehin schon hohe Prozentsatz noch bei den Wegen zur Uni, Arbeit und Schule in und außerhalb von Kopenhagen. So sind es fast

¹⁰ Carstensen 2015: 142 - 156.



die Hälfte aller Fahrten (47 Prozent), beim gleichen Ziel nur innerhalb der Hauptstadt sogar 56 Prozent.

Betrachtet man nun den gegenübergestellten Autoverkehr, zeigt sich ein konträres Bild: So sinkt bei Zunahme des Radverkehrs am Modal Split gleichzeitig der Kfz-Anteil. Dieses Phänomen kennzeichnet auch das Stadt- vs. Umland-Gefälle. Demnach ist der Pkw-Anteil bei Fahrten innerhalb und außerhalb der Stadt mit knapp einem Drittel (31 Prozent) am Modal Split deutlich höher, als bei Fahrten die ausschließlich von Bewohnerinnen und Bewohnern der Hauptstadt aus beruflichen und edukativen Gründen innerhalb der Stadt zurückgelegt wurden. So liegt der Modal-Split-Auto-Anteil bei letzterer Gruppe lediglich bei 15 Prozent.

Doch wie fährt es sich eigentlich als Radfahrerin bzw. Radfahrer in der Fahrradhauptstadt?

Zwar ist das Radwegenetz im Stadtzentrum insgesamt gut ausgebaut und auch flächendeckend vorhanden, dennoch übersteigt an Knotenpunkten in Spitzenzeiten das Verkehrsaufkommen die vorhandene Infrastruktur. Dies führt zu temporären Überlastungen, wodurch sich Engpässe und teils unsichere Bedingungen für alle Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmer ergeben können.

Weitere Schwachstellen: Die lückenlose Radverkehrsanbindung aller Randgebiete an das Zentrum, die teils fehlenden Beschilderungen und engen Radwege von nur 2 bis 2,2 m Breite sowie der fehlende Abstand zu Autospuren, machen das Radfahren nicht zwingend vollends zu einem Sicherheitserlebnis. Dort wo es „richtig“ eng wird, haben Fußgängerinnen und Fußgänger sowie Menschen mit Mobilitätseinschränkungen auf Gehsteigen das Nachsehen. Ihnen bleibt teils kaum mehr als einen Meter Platz. Mit dem Rad am Ziel im Zentrum angekommen, zeigt sich ein mögliches, weiteres Problem: Der fehlende Parkraum. Zwar gibt es eine Vielzahl von Fahrradabstellplätzen mit Bügelvorrichtungen, doch diese reichen an einigen Stellen bei Weitem nicht aus.

Copenhagenize-Index

Trotz aller genannten Mängel belegte Kopenhagen im Jahr 2019 im fast gleichnamigen Copenhagenize-Index den ersten Platz¹¹. All das fußt nicht zuletzt auf der radfreundlichen Stadtinfrastruktur und an der städtischen Radpolitik. Ein Grund dafür: Die dänische Radkultur. Denn Radfahren ist in der dänischen Gesellschaft weit verbreitet und stößt auf eine hohe gesellschaftliche Akzeptanz. Es bleibt zu betonen, dass Kopenhagen – verglichen mit den allermeisten Städten der Welt – als äußerst fahrradfreundlich einzustufen ist, wenngleich die Optimierung der genannten Schwachstellen Kopenhagen in Zukunft zu einer Punktzahl nahe an den 100 Prozent des Indizes verhelfen würde.

¹¹ www.copenhagenizeindex.eu/cities/copenhagen



Kurzzusammenfassung

Die Entwicklung des Radverkehrs in der dänischen Hauptstadt lässt sich in fünf Phasen unterteilen. Es zeigt sich, dass dem Fahrrad gerade nach dem 2. Weltkrieg eine sekundäre Rolle zuteilwurde, sich dies aber bereits seit den 1970er Jahren ändert(e). Im Jahr 2020 zeigt der Modal Split eine insgesamt hohe Nutzung des Fahrrads und eine deutlich geringere Autonutzung insbesondere im Vergleich zu Deutschland. Die "Kopenhagensierung" (engl. *Copenhagenize*) meint die fahrradfreundliche Umgestaltung von Städten, wobei Kopenhagen hier als Vorreiter gilt. Trotz einiger Schwachstellen, insbesondere hinsichtlich der temporären Überlastung der Infrastruktur, verzeichnet Kopenhagen eine insgesamt gute Radinfrastruktur. Dies wird durch den Copenhagenize-Index bestätigt, der Kopenhagen trotz einiger Mängel auf Platz 1 der fahrradfreundlichsten Städte weltweit platziert.



Moia

Was ist Moia?

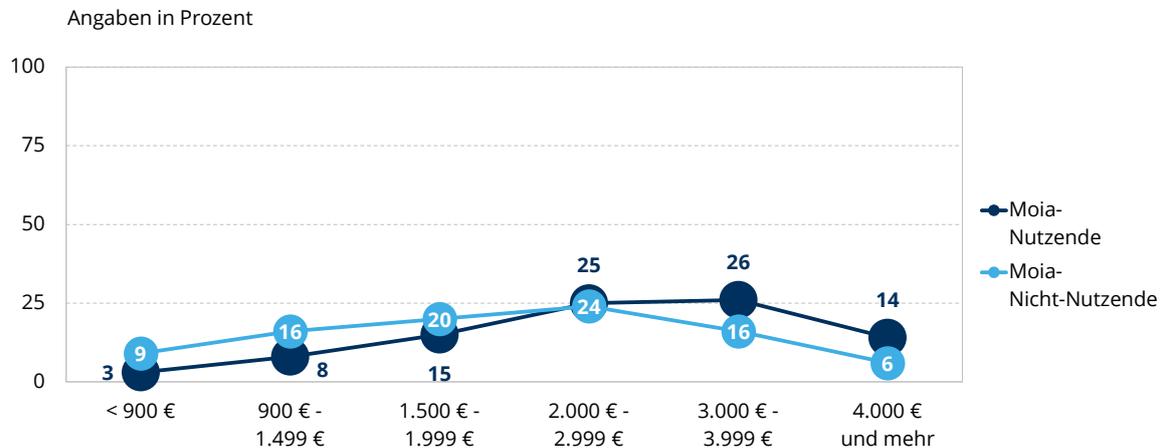
Die **Moia GmbH** ist ein Mobilitätsunternehmen, das sich auf den Betrieb von Ride-Pooling-Diensten konzentriert. Das Unternehmen gehört zur Volkswagen-Gruppe und wurde mit dem Ziel gegründet, innovative und nachhaltige Lösungen für städtische Mobilität anzubieten. Moia bietet in Hamburg und Hannover Ride-Pooling-Dienste an, bei denen Fahrgäste ihre Fahrten teilen können, um die Effizienz zu steigern und den motorisierten Individualverkehr (MIV) in urbanen Gebieten zu reduzieren. Die Buchung von Fahrten erfolgt über die gleichnamige mobile App. Moia hat 2021 zusammen mit dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) eine Umfrage mit rund 12.000 Teilnehmenden in Hamburg durchführen lassen, deren zentrale Ergebnisse sich im Folgenden finden.

Moia-(Nicht)-Nutzende: Wie sieht die Soziodemographie in Hamburg aus?

Während etwas mehr Männer als Frauen zu den Moia-Nutzenden (55 zu 45 Prozent) zählen, sind es bei den Altersgruppen in erster Linie die 30- bis 39-Jährigen mit fast einem Drittel (31 Prozent). Im Hinblick auf die Haushaltsgröße wird fast jede zweite Fahrt (45 Prozent) von Personen unternommen, die in einem Zweipersonenhaushalt leben. Jede vierte Fahrt wird von einem Einpersonenhaushalt gebucht. Was dabei besonders auffällig ist: Vergrößert sich der Haushalt um eine oder mehrere Personen, sinkt die Moia-Nutzung deutlich. So sind es bei Dreipersonenhaushalten nur noch 15 Prozent, bei Vierpersonenhaushalten 12 Prozent und bei Haushalten mit fünf und mehr Personen sogar nur noch drei Prozent.



Abbildung 19: Hamburger Haushaltsäquivalenteinkommen (netto) nach Moia-(Nicht)-Nutzung



Quelle: eigene Darstellung; Datenbasis: Kostorz et al. 2021: 7. N (Moia-Nutzende): 6.417; N (Moia-Nicht-Nutzende): 1.595

infas

Bei Betrachtung des Haushaltsäquivalenteinkommens (netto) wird deutlich, dass etwas mehr als die Hälfte aller Fahrten (51 Prozent) von Moia-Nutzenden unternommen werden, die zwischen 2.000 € und 3.999 € monatlich netto verdienen. Bei darunter und darüberliegenden dargestellten Einkommensschichten, ist die prozentuale Nutzerquote mit max. 15 Prozent pro Einkommensgruppe deutlich geringer. Im Hinblick auf die Moia-Nicht-Nutzenden zeigt sich das höchste Nutzerpotential bei den Einkommensschichten von 1.500 € bis 2.999 € netto. So liegt hier fast die Hälfte des gesamten Nutzerpotentials (44 Prozent). Ebenfalls wie bei den Moia-Nutzenden zeigt sich ein verkleinernder Trend bei darunter und darüberliegenden Einkommensschichten mit max. 16 Prozent Nutzerpotential pro Einkommensgruppe.

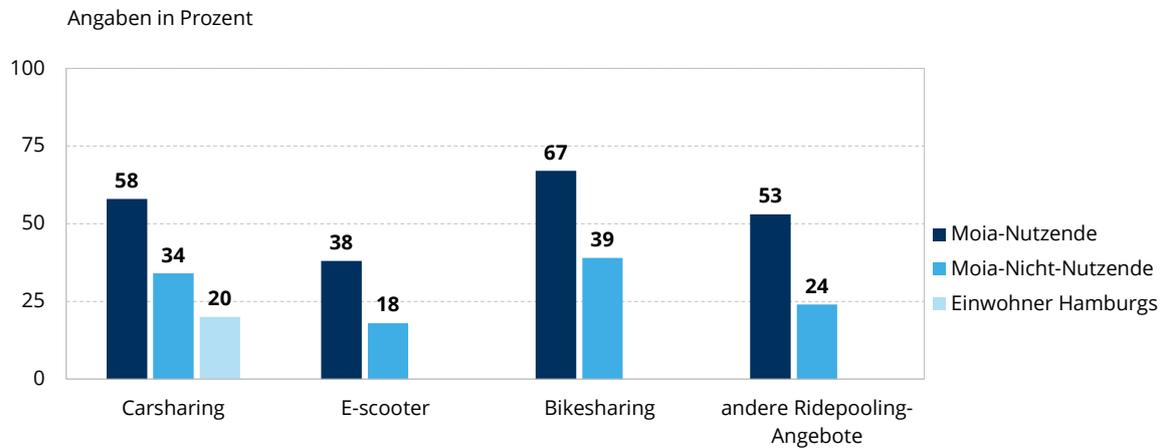
Mehr als neun von zehn Personen (92 Prozent) aller Moia-Nutzenden haben einen Führerschein.

Bei den Nicht-Nutzenden ist es mit 87 Prozent ähnlich hoch. Will im Endeffekt heißen: Die Menschen in Hamburg sind hochmobil und sie verfügen im motorisierten Individualverkehr fast alle über einen eigenen Zündschlüssel. Etwas geringer, wenngleich immer noch hoch, sind die Eigentumswerte von Pkw und Fahrrad. So verfügen fast drei Viertel der Moia-Nutzenden wie Nicht-Nutzenden (72 bzw. 73 Prozent) über einen Privat-Pkw. Bei den Einwohnerinnen und Einwohnern Hamburgs sind es fast sieben von zehn (67 Prozent).

Jeder Fünfte Einwohner Hamburgs besitzt eine Carsharing-Mitgliedschaft.



Abbildung 20: Mitgliedschaften bei Sharing-Anbietern



Quelle: eigene Darstellung; Datenbasis: Kostorz et al. 2021: 7. MiD 2017: 36.
N (Moia-Nutzende): 6.417; N (Moia-Nicht-Nutzende): 1.595

infas

Dass Moia-Nutzende in puncto Sharing weiterer Mobilitätsdienstleistungen deutlich affiner sind als Moia-Nicht-Nutzende, zeigt obige Grafik. Demnach ist die Bikesharing-Nutzerquote bei beiden Nutzerkategorien am höchsten (67 bzw. 39 Prozent), gefolgt vom Carsharing (58 bzw. 34 Prozent) sowie weiteren Ridepooling-Dienstleistungen (53 bzw. 24 Prozent).

Kurzzusammenfassung

Moia ist ein Ride-Pooling-Dienstleister, der seine Dienste in Hannover und Hamburg anbietet. In Hamburg wird der Service überwiegend von jungen Menschen, Zweipersonenhaushalten und Personen mit einem Einkommen von 2.000 € bis 3.999 € monatlich netto genutzt. Hingegen sind Moia-Nicht-Nutzende vorwiegend Menschen mit einem Gehalt von 1.500 € bis 2.999 € monatlich netto. Moia-Nutzende wie Nicht-Nutzende verfügen in etwa gleich häufig über einen Führerschein.

Moia-Nutzende zeichnen sich im Vergleich zu den Nicht-Nutzenden als besonders sharing-affin aus. Trotz dieses Schwerpunkts zeigt sich, dass Moia im Grunde alle Einkommens-, Alters-, Beschäftigungs-, Nutzenden- und Haushaltsklassen sowie alle Geschlechter anspricht. All dies zeigt wiederum, dass der Ride-Pooling-Dienst von einer breiten Bevölkerungsgruppe durchaus genutzt wird, wenngleich bestimmte Nutzergruppen deutlich stärker vertreten sind.

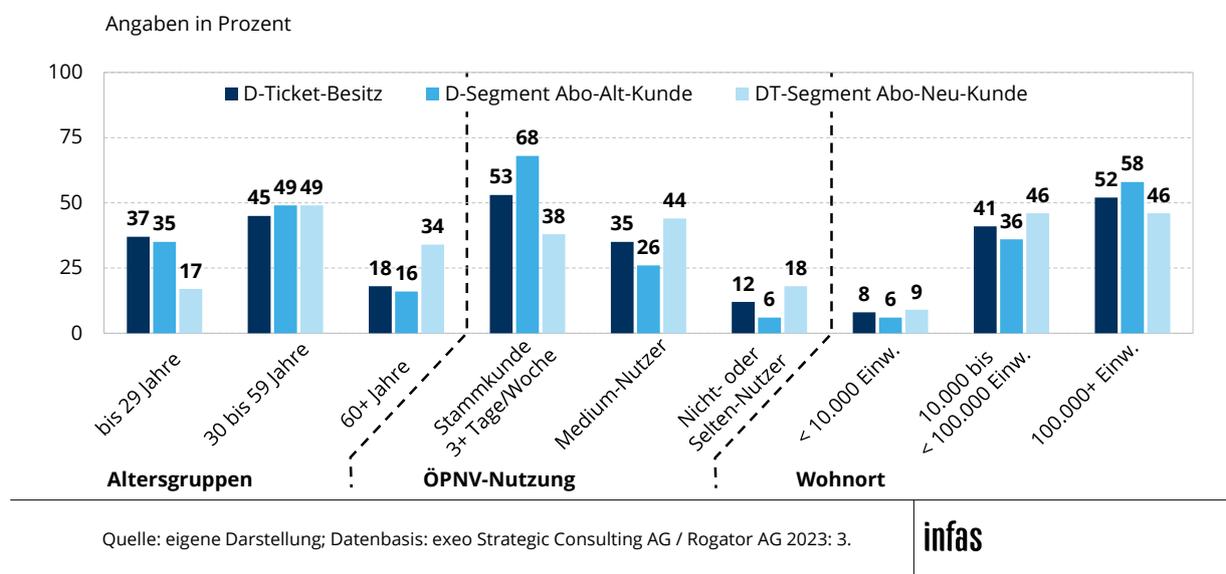


Deutschlandticket

Was ist das Deutschlandticket?

Das **Deutschlandticket** ist ein Novum in Sachen tarifärer Attraktivierung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNVs) in Deutschland. Seit dem 01. Mai 2023 ermöglicht es für 49 Euro im Monat nahezu unbegrenzte Nahverkehrsreisen innerhalb der Bundesrepublik¹². Zum Jahresende 2023 steckte das Ticket in den Taschen von rund 10 Mio. Menschen, darunter lässt sich jede bzw. jeder Zehnte als Neukundin bzw. Neukunde verorten¹³. Die nachfolgende Einordnung gibt nun Einblicke in Nutzersegmente, Zahlungsbereitschaft und den Beitrag zur Verkehrswende.

Abbildung 21: Nutzersegmente (Sept. 2023)



Wer nutzt das Deutschlandticket?

Die obige Grafik macht es deutlich: So sind die Nutzerinnen und Nutzer des Deutschlandtickets (D-Ticket) primär mittleren Alters und besitzen ein hohes Maß an ÖPNV-Affinität, sprich sie sind primär Stammkundinnen und -kunden. Und auch stammen sie häufiger aus Wohnorten mit einer tendenziell höheren Bevölkerungszahl. Allesamt streben sie eine Nutzungsdauer von im Durchschnitt 9,5 Monaten an. 62 Prozent der D-Ticket-Besitzenden möchten das Fahrscheinangebot sogar dauerhaft nutzen¹⁴.

¹² www.bahn.de/faq/deutschlandticket-verkehrsmittel-ausland

¹³ www.tagesschau.de/inland/gesellschaft/deutschlandticket-bilanz-104.html

¹⁴ exeo Strategic Consulting AG / Rogator AG 2023: 14.



Abbildung 22: Besitz des D-Tickets nach Wohnortgröße (Sept. 2023)



Seit dem 1.5.2023 wird das Deutschlandticket für bundesweites Fahren im Nahverkehr für 49 Euro pro Monat als monatlich kündbares Abo angeboten. Das Ticket ist papierlos und personalisiert, „Besitzen Sie aktuell im Sep. 2023 dieses Ticket?“ Quelle: eigene Darstellung; Datenbasis: exeo Strategic Consulting AG / Rogator AG 2023: 9.

infas

Doch das D-Ticket ist nicht ausschließlich ein „Ticket für Großstädter“. Denn: Fast jeder zweite D-Ticket-Besitzer bzw. jede zweite D-Ticket-Besitzerin (49 Prozent) stammt aus Wohnorten bis unter 100.000 Einwohnerinnen und Einwohnern. Zwar sind darunter die Wohnorte mit weniger als 10.000 Einwohnerinnen und Einwohnern mit 8 Prozent prozentual am geringsten vertreten, dennoch sind sie vorhanden, wie man vielleicht anders vermuten könnte. Was hier besonders interessant ist: Die „ÖPNV-Neunutzerquote“, sprich diejenigen, die den ÖPNV bisher gar nicht oder nur selten genutzt haben, liegt hier bei überdurchschnittlichen 40 Prozent.

In Großstädten ab der 100.000er-Schwelle hingegen ist die andere Hälfte (52 Prozent)¹⁵ zu verorten, darunter sind mehr als ein Drittel (34 Prozent) der D-Ticket Besizenden ab einer Einwohnerzahl von einer halben Million aufwärts.

Bei Betrachtung aller Besitzerinnen und Besitzer des D-Tickets im September 2023 lässt sich ebenso eine Dichotomie hinsichtlich des ÖPNV-Abonnements feststellen: Während die eine Hälfte (50 Prozent) bereits vor Einführung des D-Tickets ein anderes Abonnement besaß, setzte die anderen Hälfte (50 Prozent) zuvor auf Einzelfahrscheine. Eine solche Dualität findet sich auch bei Betrachtung aller ÖPNV-Abo-Besitzerinnen und -Besitzer: So ist etwas mehr als jede bzw. jeder Zweite ÖPNV-Abo-Besitzerin bzw. -Besitzer (51 Prozent) Nutzerin bzw. Nutzer des Deutschlandtickets. Die andere Hälfte (49 Prozent) hingegen verzeichnet die Nutzung sonstiger Abonnements (Stand: Sept. 2023)¹⁶ – mehr als man vielleicht auf Anhieb vermuten würde.

¹⁵ Aufgrund von Rundungsdifferenzen liegt der Wert bei über 100 Prozent.

¹⁶ exeo Strategic Consulting AG / Rogator AG 2023: 6.



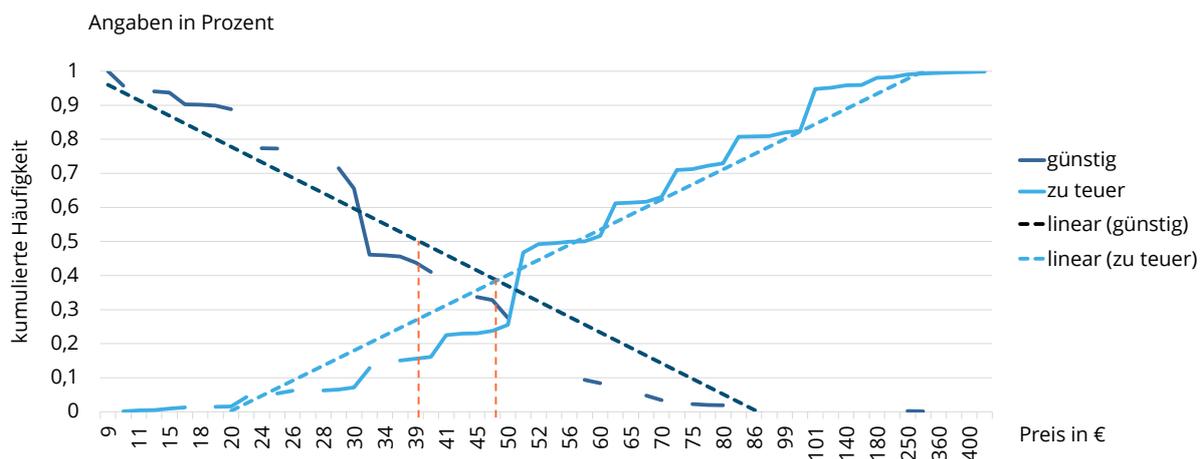
Und wo liegt die Zahlungsbereitschaft des Kunden bzw. der Kundin?

D-Ticket-Besitzerinnen und -Besitzer, die vorher bereits über ein Abo im Nahverkehr verfügt haben, gaben dafür im Mittel rund 66 Euro aus, bei Abo-Neukundinnen und Kunden sind es 49 Euro (Jan. - Apr. 2023)¹⁷. Letzteres könnte den Hintergrund haben, dass im untersuchten Zeitraum der Einführungspreis des D-Tickets bereits feststand und sich die Neu-Abo-Kundinnen und Kunden daran orientiert haben könnten.

Aufgrund steigender Kosten für Instandhaltung und Personal wird das D-Ticket vermutlich langfristig teurer werden. Doch hier ist bei Kundenbetrachtung Vorsicht geboten: Bei etwa 39 Prozent¹⁸ der Besitzerinnen und Besitzer des Deutschlandtickets besteht ein Abwanderungsrisiko, falls der Ticketpreis um 10 Euro erhöht wird¹⁹. Darüber hinaus sinkt das Absatzpotential von 29 auf 17 Prozent. Dies bedeutet im Endeffekt, dass die Anzahl der D-Ticket-Nutzerinnen und -Nutzer bei steigendem Preis sinken wird, bei sinkendem Preis hingegen aber noch deutlich steigen könnte.

Diese Erkenntnisse deckt sich in etwa mit den Daten von infas: So hat die infas GmbH bei der Mehrthemenbefragung vor Einführung des D-Tickets nach Anschlusslösungen gefragt und konnte mit Hilfe der erhobenen Daten unter Zuhilfenahme der Van-Westendorp-Methode die Preisobergrenze bei 49 Euro konstatieren und eine durchschnittliche Zahlungsbereitschaft von 39 Euro errechnen²⁰. Auf einen ähnlichen Wert kommt Exeo/Rogator mit rund 37 Euro²¹.

Abbildung 23: Preissensitivitäten: Frage zu Anschlusslösung inkl. Preissensitivität



Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlage: infas (2022): infas Mehrthemenbefragung: Telefonische Adhoc-Zufallsstichprobe im Dual-Frame-Verfahren ab August. n = 1.000.

infas

¹⁷ ebd.: 12.

¹⁸ ohne Validierung.

¹⁹ ebd. 47 f.

²⁰ infas 2023: 24.

²¹ exeo Strategic Consulting AG / Rogator AG 2023: 48.



Und welchen Beitrag leistet das Deutschlandticket zur Verkehrswende?

Zwar sehen 62 Prozent der Befragten die Chance einer Fahrtenverlagerung vom Pkw auf den ÖPNV²², doch „nur“ für etwas mehr als ein Drittel der Befragten (35 Prozent) ist das D-Ticket ein guter Grund, den Privat-Pkw stehen zu lassen²³. Fragt man nun ausschließlich die D-Ticket-Besitzerinnen und -Besitzer nach Alternativen zum D-Ticket sind es lediglich 11 Prozent, die angaben, anstelle des Fahrscheins ihre Fahrt mit dem Auto unternommen hätten²⁴. All diese Aspekte zeigen, dass es noch eine große Differenz zwischen Theorie und Praxis gibt.

Kurzzusammenfassung

Das Deutschlandticket verzeichnete bis Ende 2023 insgesamt 10 Millionen Käuferinnen und Käufer. Die Hauptnutzerinnen und -nutzer des Tickets sind primär Menschen mittleren Alters sowie Stammkundinnen und -kunden. Es zeigt sich, dass fast die Hälfte der D-Ticket-Käuferschaft in Städten und Gemeinden mit einer Einwohnerzahl unter 100.000 Einwohnerinnen und Einwohnern lebt.

Besonders interessant ist die "Neunutzerquote", die bei einer Wohnortgröße unter 10.000 Einwohnerinnen und Einwohnern mit insgesamt 40 Prozent am höchsten liegt. Dies deutet darauf hin, dass das Deutschlandticket gerade in kleineren Gemeinden auf frisches Interesse stößt.

Ein wesentlicher Faktor für die gegenwärtige und zukünftige Nutzung des D-Tickets ist der Preis. Die Zahlungsbereitschaft sinkt mit steigendem Preis, und umgekehrt. Gemäß der Van-Westendorp-Methode liegt die Preisobergrenze bei etwa 49 €, während die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft bei etwa 39 € liegt.

Der Effekt des Deutschlandticket für die Verkehrswende zeigt eine Diskrepanz zwischen Theorie und Praxis. Obwohl theoretisch ein Drittel der Bevölkerung grundsätzlich bereit ist, das Auto stehen zu lassen, zeigt sich in der Praxis, dass nur 11 Prozent der D-Ticket-Nutzerinnen und -Nutzer dies tatsächlich auch umsetzen.

²² ebd.: 43.

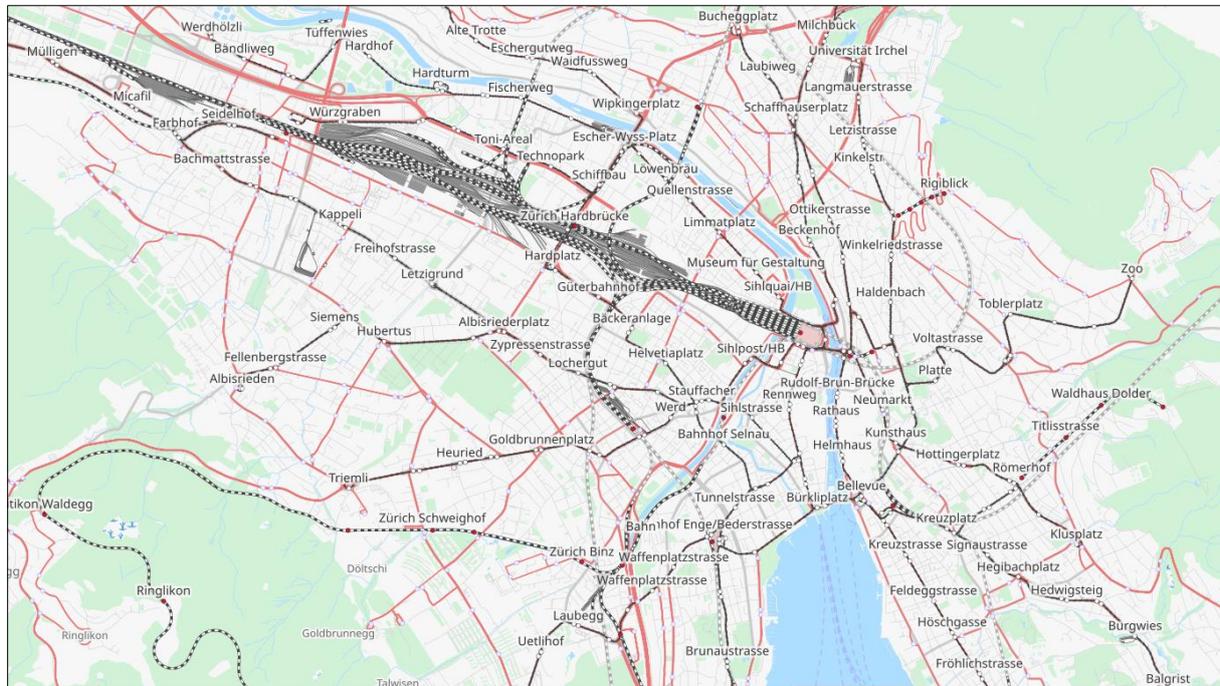
²³ ebd.: 24.

²⁴ ebd.: 31.



Verkehr in Zürich

Abbildung 24: Stadt Zürich



Quelle: www.openstreetmap.org

Die Motorisierung in Zürich: eine historische Einordnung

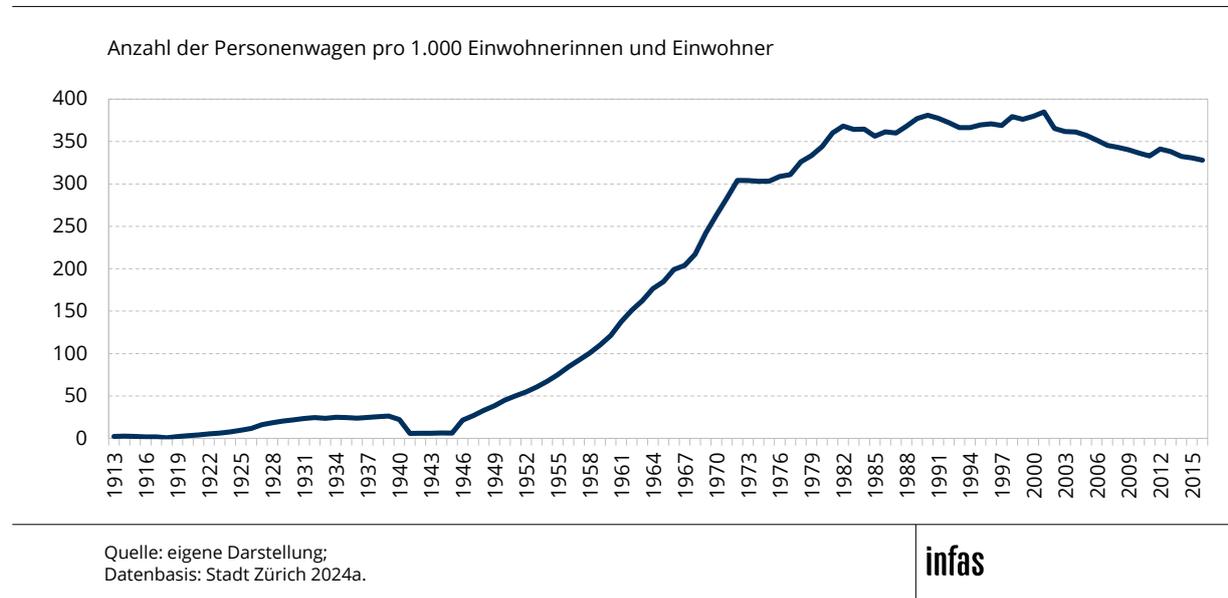
Der Verkehr in Zürich war einst fast ausschließlich von Pferdefuhrwerken, Fußgängerinnen und Fußgängern, sowie später von Straßenbahnen, Zügen sowie Radfahrern und Radfahrerinnen geprägt. Erste Kfz-Fahrzeuge waren ab 1900 auf Zürichs Straßen zu sehen. Die Straße gehörte allen, die diese – in jedweder Form auch immer – nutzten. Dies änderte sich im Jahr 1932: Denn das Bundesgesetz sprach sie fortan dem „Fahrverkehr“, sprich dem Verkehr für Fahrzeuge zu.

Der Trend hin zur Massenmotorisierung erfolgte nach dem 2. Weltkrieg: So stieg die Anzahl von einst sechs Kfz-Fahrzeugen pro 1.000 Einwohner fast linear bis ins Jahr 1970 auf über 300 an. Auch drei tiefgreifende Umbauversuche hin zu einer autogerechten Stadt wurden in dieser Zeit intensiv diskutiert, wenngleich diese jedoch nie umgesetzt wurden.

Ab 1970 folgte eine stetig, wenngleich nicht mehr linear, zunehmende Motorisierungsrate, deren Höhepunkt das Jahr 2001 mit 385 Kfz markiert. Seit jeher ist der Motorisierungsgrad zwar gesunken, befindet sich aber weiterhin auf hohem Niveau.



Abbildung 25: Motorisierungsgrad 1913 - 2016



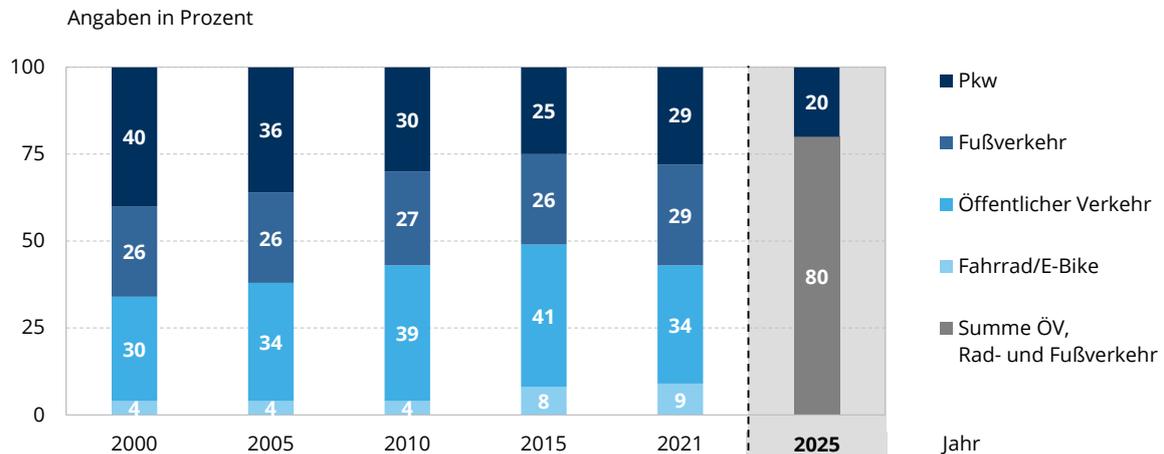
Ein historischer Schritt mit einer ersten erkennbaren Tendenz weg vom Auto markiert das Jahr 1996. Der in diesem Jahr verabschiedete sogenannte Parkplatz-Kompromiss kennzeichnet die Parkplatzflächenzuweisungsgröße von 1990 als „Obergrenze“ für Kfz-Parkraum. Wenn Parkplätze aufgehoben werden, muss eine Kompensation an anderer Stelle erfolgen²⁵.

²⁵ Stadt Zürich 2024a.



Wie sieht der Modal-Split, also die Verkehrsmittelverteilung, im zeitlichen Vergleich aus?

Abbildung 26: Modal Split 2000 - 2025



Quelle: eigene Darstellung; Datenbasis: Stadt Zürich 2023: 10.

infas

Befand sich der Anteil des Pkw-Verkehrs im Jahr 2000 noch bei 40 Prozent, sank dieser von Jahr zu Jahr, ehe er 2015 seinen niedrigsten Wert mit 25 Prozentpunkten erreichte. Eine Zunahme um vier Prozent in 2021 gegenüber 2015 dürfte der Corona-Pandemie geschuldet gewesen sein. Ähnlich, wenngleich konträr kennzeichnet sich der Öffentliche Verkehr (ÖV). Lag dieser 2000 noch bei 30 Prozent, erlebte er seinen höchsten Wert im Jahr 2015 mit 41 Prozent, vermutlich ebenso Corona-geschuldet. Der Fußverkehr lag von 2000 bis 2015 bei stets etwas mehr als einem Viertel (26 bzw. 27 Prozent). Ein leichter Zuwachs auf 29 Prozent zeigt sich im Jahr 2021. Der Radverkehr bildet, stets im einstelligen Bereich bleibend, das prozentuale Schlusslicht, obwohl dieser leichte Zuwächse von 2010 bis 2021 verzeichnen konnte.

Für das kommende Jahr strebt Zürich eine Reduktion des MIVs auf ein Fünftel an. Die Verkehrsmittelverteilung von ÖV-, Rad- und Fußverkehr soll zusammen auf 80 Prozent steigen²⁶.

²⁶ Stadt Zürich 2024a.



Wie wird der Verkehr in Zürich geregelt?

Der Verkehr in Zürich wird mittels des sogenannten „Zürcher Modells“ gemanagt. Mit ihm werden alle Verkehrsteilnehmenden – der ÖV, der MIV, Radfahrende sowie zu Fuß Gehende – geleitet, die sich innerhalb der Stadtgrenzen Zürichs bewegen. Dabei hat sich die Stadt mitunter folgende Regeln auferlegt:

- Hinsichtlich der **Priorisierung der Mobilitätsformen** hat der ÖV immer Vorfahrt (erste Priorität). Dabei soll nach Möglichkeit Mischverkehr vermieden werden. Dort wo es vermehrt zu Stau kommt, sollen separate ÖV-Spuren zu Pünktlichkeit verhelfen.
- Die **einheitliche Systemstrategie mit einer klaren Steuerungsphilosophie** besagt eine maximale Wartezeit an Lichtsignalanlagen von 30 Sekunden für zu Fuß Gehende. Die Umlaufzeiten für Knoten, sprich die Zeit, die benötigt wird, um einen Verkehrsknotenpunkt zu passieren bzw. zu durchfahren soll in der Kernzone 30 bis 60 Sekunden betragen.
- Verkehrliche Maßnahmen werden mittels **Erfolgskontrolle durch Soll-Ist-Abgleiche** über historische Daten und aktuelle Informationen des eigenen Datennetzwerks überprüft. Dazu werden Modelle entwickelt, um die Daten zu plausibilisieren sowie Schwerpunktanalysen vor Ort durch Mitarbeitende (Theorie und Praxis) vorgenommen²⁷.

Welche Optimierungsideen gibt es?

Für Herrn Axhausen, Verkehrs- und Mobilitätsforscher an der ETH Zürich, ist die Deattraktivierung des MIVs und zugleich die Attraktivierung der Mikromobilität der Schlüssel zum Erfolg. Erreicht werden soll dies aus seiner Sicht mittels Mobility-Pricing: Hierbei geht es darum, mittels finanzieller Anreize bzw. Desanreize den Verkehr zu steuern. Laut seiner Berechnungen zusammen mit Basler Kollegen führt eine Preisänderung von 100 Prozent zu einer Verhaltensänderung von 30 Prozent. Eine solche Preisänderung wäre in Form von Pull- und Push-Maßnahmen denkbar²⁸.

„Eine Preisänderung von 100 Prozent führt zu einer Verhaltensänderung von 30 Prozent.“

Kay W. Axhausen

Was ist Mobility-Pricing?

Es handelt sich um eine Mobilitätspreisgestaltung, die Tarife verschiedenster Verkehrsmittel anpasst, um Verkehrseffizienz zu steigern und nachhaltige Mobilität zu fördern.

²⁷ Experteninterview Tiefbauamt Stadt Zürich.

²⁸ Vogt 2023.



Und was sagt die Stadt Zürich zum Mobility-Pricing? Welche Maßnahmen sind geplant?

Zwar erarbeitet der Bund derzeit Machbarkeitsstudien in fünf Regionen²⁹, jedoch ist die Stadt Zürich hier nicht mit inkludiert. Dementsprechend sind hierzu vorerst keine Maßnahmen geplant³⁰.

Welche gegenwärtigen Herausforderungen bestehen bei der Bewältigung des Verkehrsaufkommens?

Als größte Herausforderung betrachtet die Stadt den Wandel hin zur Klimaneutralität bis 2040, im Mobilitätsbereich bis 2030. Denn die Zürcher Stimmbevölkerung hat dem neuen Klimaschutzziel „Netto-Null“ mit klarer Mehrheit von 75 Prozent zugestimmt³¹. Doch es geht noch weiter: Da wäre zum einen das Platzproblem zu nennen: So benötigen die derzeit über 300 Fahrzeuge pro 1.000 Einwohner eine enorme Fläche zum Parkieren. Als weitere Herausforderung erachtet Herr Axhausen ungenaue Tracking-Messungen: So besitzen die allermeisten Fahrzeuge keine Tracker im Auto, die die Verkehrszählung deutlich vereinfachen könnten³².

Kurzzusammenfassung

Seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs verzeichnet Zürich einen sukzessiven Anstieg des Motorisierungsgrads, der seit den 1970er Jahren auf einem hohen Niveau verharret. Der Modal Split zeigt von 2000 bis 2015 nur minimale Veränderungen im Fuß- (26-29 Prozent) sowie im Radverkehr (4-9 Prozent). Im gleichen Zeitraum konnte der ÖV einen Zuwachs von +11 Prozent verzeichnen, während der Pkw-Verkehr einen gegenläufigen Rückgang von -15 Prozent aufwies. Allerdings konnte sich dieser Trend aufgrund der Corona-Pandemie nicht fortsetzen, was zu einem Anstieg des Autoverkehrs um +4 Prozent und einer Reduktion des ÖVs um -6 Prozent bis 2021 führte. Zukünftig strebt die Stadt Zürich an, den Autoverkehr auf 20 Prozent zu reduzieren und den ÖV-, Fuß- und Radverkehr auf insgesamt 80 Prozent zu erhöhen. Die Stadt gibt dem ÖV oberste Priorität, während Herr Axhausen für eine Attraktivierung der Mikromobilität und gleichzeitige Deattraktivierung des MIVs plädiert. Die größte verkehrspolitische Herausforderung besteht bei alledem, die bis 2030 angestrebte Klimaneutralität im Mobilitätssektor zu erreichen.

²⁹ Bundesamt für Strassen (ASTRA) 2022.

³⁰ Experteninterview Tiefbauamt Stadt Zürich.

³¹ Stadt Zürich 2024b.

³² Vogt 2023.



Fazit

Die untersuchten Mobilitätsbeispiele kennzeichnen verschiedenste Trends und Entwicklungen bei unterschiedlichen Orten und Dienstleistungen. Fortfolgend werden die in den jeweiligen Kapiteln vorgenommenen Kurzzusammenfassungen dargestellt und eingeordnet:

- **Uber**, gilt als der Marktführer im Transport- und Lieferdienstbereich. Trotz eines vorübergehenden Rückgangs der Nutzung und Umsätze von "Uber Mobility" und "Uber Freight" aufgrund der COVID-19-Pandemie, konnte Uber sich erholen und verzeichnet nun weltweit jährlich etwa 140 Millionen Kunden, rund 8 Milliarden Fahrten und einen Umsatz von knapp 32 Milliarden US-Dollar, was die wachsende weltweite Akzeptanz digitaler Transport- und Lieferdienstlösungen widerspiegelt.
- Die Analyse der **Moped-Sharing**-Entwicklungen verdeutlicht einen Schwerpunkt auf Europa und Asien, wobei mehr als 30 Prozent aller weltweiten Shared-Mopeds allein in den untersuchten 15 Ländern (s. Abb. 8) zu finden sind. Die Niederlande führen dabei in Bezug auf die Einwohnerzahl pro Roller, gefolgt von Taiwan und Spanien. Trotz der COVID-19-Pandemie gab es keine Angebotsrückgänge, wobei Shared-Mopeds als bedeutender Baustein der Mikromobilität anzusehen sind.
- Die **Multimodale Transportplattform (MaaS)** revolutioniert den Transportsektor durch die Zusammenführung verschiedenster Mobilitätsdienstleistungen, wobei skandinavische Länder dank ihrer umfassenden Datenverfügbarkeit als Vorreiter gelten. Die Vorteile von MaaS, wie eine gesellschaftsverträgliche Mobilität und ein bedarfsorientiertes Verkehrsangebot, beruhen auf empirischen Erkenntnissen über die Nutzerbedürfnisse, doch es sind auch Herausforderungen wie mögliche Kannibalisierungseffekte und induzierter Mehrverkehr zu beachten, weshalb eine datenbasierte Entwicklung von MaaS entscheidend ist, um positive Effekte zu maximieren und negative Auswirkungen zu minimieren.
- Die wissenschaftliche Begleitforschung liefert präzise Erkenntnisse über die Nutzung und Auswirkungen des **KlimaTickets** auf das Mobilitätsverhalten in Österreich. Die Untersuchung zeigt, dass Ticketinhaber häufiger reisen und im Durchschnitt 11.000 Bahnkilometer pro Jahr zurücklegen. In etwa 20 Prozent der Fahrten wurde vor Einführung des KlimaTickets primär das Auto verwendet, während fünf Prozent der Fahrten zuvor gar nicht unternommen wurden.
- Zwar spielte der **Radverkehr in Kopenhagen** nach dem 2. Weltkrieg eine sekundäre Rolle, dies änderte sich jedoch bereits ab den 1970er Jahren. Im Jahr 2020 zeigt der Modal Split eine deutlich höhere Fahrrad- und zugleich niedrigere Autonutzung im Vergleich zu Deutschland. Die sogenannte "Kopenhagensierung" bezeichnet die fahrradfreundliche Umgestaltung von Städten, wobei Kopenhagen als weltweiter Vorreiter in puncto Fahrradfreundlichkeit gilt – und das trotz einiger Schwachstellen in der Infrastruktur.

Moia, ein Ride-Pooling-Dienstleister, wird vor allem von jungen Menschen, Zweipersonenhaushalten und Personen mit einem monatlichen Nettoeinkommen zwischen 2.000 € und 3.999 € genutzt wird. Im Gegensatz dazu sind Moia-Nicht-Nutzende



häufiger Personen mit einem Einkommen von 1.500 € bis 2.999 € monatlich netto. Moia-Nutzende wie Nicht-Nutzende besitzen ungefähr gleich häufig einen Führerschein, wobei Moia-Nutzende besonders sharing-affin sind.

- Das **Deutschlandticket** verzeichnet bis Ende 2023 10 Millionen Käufer, hauptsächlich Menschen mittleren Alters und Stammkunden, wobei fast die Hälfte in Städten und Gemeinden mit weniger als 100.000 Einwohnern lebt. Besonders auffällig ist die hohe "Neunutzerquote" von 40 Prozent in Gemeinden mit weniger als 10.000 Einwohnern, was auf wachsendes Interesse in kleineren Gemeinden hinweist. Die Preisgestaltung ist entscheidend, wobei die Preisobergrenze bei etwa 49 € liegt und die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft bei etwa 39 €. Trotz theoretischer Bereitschaft, das Auto zu meiden, setzen in der Praxis nur 11 Prozent der Deutschlandticket-Nutzerinnen und -Nutzer dies tatsächlich um.
- Der ÖV im **Züricher Verkehr** verzeichnete von 2000 bis 2015 einen Anstieg um 11 Prozent, während im gleichen Zeitraum der Pkw-Verkehr um 15 Prozent zurückging. Die Pandemie führte zu einem Anstieg des Autoverkehrs um 4 Prozent und einem Rückgang des ÖV um 6 Prozent bis 2021. Zürich plant bis im kommenden Jahr, den Autoverkehr auf 20 Prozent zu reduzieren und zugleich die Verkehrsmittel des Umweltverbundes auf 80 Prozent zu erhöhen, um bis 2030 Klimaneutralität im Mobilitätssektor erreichen zu können.

Zwar sind nicht bei allen genannten Mobilitätslösungen tiefführende empirische Erkenntnisse auffindbar, dennoch haben sie gezeigt, dass Offenheit und Innovation die Märkte weltweit beflügeln und zugleich das Angebot kontinuierlich ausbauen können. Sie ermöglichen dem Nutzer bzw. der Nutzerin neue Optionen der Fortbewegung und Vernetzung, die das Mobilitätsverhalten im Sinne einer nachhaltigen Mobilität dauerhaft verändern können. Doch hier ist stets Vorsicht geboten: Jene genannten Beispiele haben – neben den genannten Chancen – durchaus noch Hürden im Hinblick auf eine großflächige Implementierung zu bewältigen. Beispielsweise sind landes- bzw. regionsspezifische Regularien und Vorschriften, die gesellschaftliche Akzeptanz in all ihren Facetten, personelle wie finanzielle Gesichtspunkte und auch vielfältigste technologische Herausforderungen zu nennen.

Um langfristige Trends aus sozialwissenschaftlicher Sicht identifizieren zu können, bedarf es einer umfassenden objektiven und unvoreingenommenen kritischen Auseinandersetzung insbesondere im Hinblick auf Kundenfreundlichkeit, Akzeptanz sowie Niedrigschwelligkeit des Angebots. (Teil-) Forschungslücken zeigen sich insbesondere bei Mobility as a Service (MaaS), Moped-Sharing sowie dem Verkehr in Zürich. Die Behebung ebendieser Lücken mittels kontinuierlicher Sammlung, Verknüpfung, Analyse und Aufbereitung vielfältiger Mobilitätsdaten und darüber hinaus, kann mögliche Schwachstellen identifiziert und beheben. Hier kann insbesondere die wissenschaftliche Begleitforschung des Klima-Tickets Österreich als Vorbildcharakter für Uber, Moped-Sharing, MaaS und auch die Evaluation des Deutschlandtickets dienen, denn sie ermöglicht sehr präzise Rückschlüsse auf die Nutzung des ÖVs durch das Ticket.



Literatur

Bundesamt für Strassen (ASTRA) (2022): Mobility Pricing. Online verfügbar unter: www.astra.admin.ch/astra/de/home/themen/mobility-pricing.html

Carstensen, T.A. et al. (2015): The spatio-temporal development of Copenhagen's bicycle infrastructure 1912–2013. Online verfügbar unter: www.researchgate.net/publication/280918095_The_spatio-temporal_development_of_Copenhagen's_bicycle_infrastructure_1912-2013

exeo Strategic Consulting AG / Rogator AG (2023): OpinionTRAIN (2023) „Deutschlandticket: Wie läuft die Markteinführung?“ Die Studie „OpinionTRAIN 2023“ untersucht die Nutzung des Deutschlandtickets.

Experteninterview 2024: Tiefbauamt Stadt Zürich.

infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH et al. (2018): Mobilität in Deutschland (MiD) 2017 – Ergebnisbericht. Online verfügbar unter: www.mobilitaet-in-deutschland.de/archive/pdf/MiD2017_Ergebnisbericht.pdf

Invers GmbH (2022): Global Moped Sharing Market Report (2022). Online verfügbar unter: www.go.invers.com/en/resources/global-moped-sharing-market-report-2022

Kostorz, N. et al. (2021): Usage and User Characteristics – Insights from MOIA, Europe's Largest Ridepooling Service. MDPI: Karlsruhe, Berlin.

Oosterhuis, H. (2016). Cycling, modernity and national culture. *Social History*, 41(3), 233–248. Online verfügbar unter: www.doi.org/10.1080/03071022.2016.1180897

Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press.

Stadt Kopenhagen (2021): Mobilitetsredegørelse 2021. Online verfügbar unter: www.kk.dk/sites/default/files/agenda/ceef506f-02be-47ed-a5ec-beb69e0912e2/8cbbd0b3-11a8-4619-9725-528df8aa2441-bilag-2.pdf

Stadt Zürich (2023): Stadtverkehr 2025 – Bericht 2022. Online verfügbar unter: https://www.stadt-zuerich.ch/content/dam/stzh/ted/Deutsch/stadtverkehr2025/Publicationen_und_Broschueren/Stadtverkehr2025_Bericht_2022.pdf

Stadt Zürich (2024a): Verkehr. Online verfügbar unter: www.stadt-zuerich.ch/portal/de/index/portraet_der_stadt_zuerich/digitale-zeitreise/verkehr.html#motorisierter_individualverkehr

Stadt Zürich (2024b): Klimaschutzziel Netto-Null. Online verfügbar unter: www.stadt-zuerich.ch/gud/de/index/departement/strategie_politik/umweltstrategie/klimapolitik/netto-null.html#:~:text=Die%20Stadt%20Z%C3%BCrich%20nimmt%20ihre,ausserhalb%20der%20Stadtgrenze%20ausgestossen%20werden.



Uber (2024): Uber Technologies Annual Report 2023.

Vogt, F. (2023): ETH-Professor: Wir müssen uns vom Auto lösen, denn wir fahren geradewegs in eine Wand. Online verfügbar unter: www.nzz.ch/zuerich/eth-professor-wir-muessen-uns-vom-auto-loesen-denn-wir-fahren-geradewegs-in-eine-wand-ld.1750968

Links und Verweise

Alfredsson H.: MaaS Pilot Launch for Business and Private Travel in Gothenburg. 2020. URL: www.drivesweden.net/en/maas-pilot-launch-business-and-private-travel-gothenburg – Stand: 5.5.2021.

Diese Frau will Helsinki autofrei machen: www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/helsinki-diese-frau-will-finnlands-hauptstadt-autofrei-machen-a-1064762.html

Gilt das Deutschland-Ticket auch für Fahrten ins Ausland?: www.bahn.de/faq/deutschlandticket-verkehrsmittel-ausland

Ho, C.Q.; Tirachini, A. (2024): Mobility-as-a-Service and the role of multimodality in the sustainability of urban mobility in developing and developed countries. In: Transport Policy, Volume 145, S. 161-176. Online verfügbar unter: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967070X23002810

Kopenhagen: www.copenhagenizeindex.eu/cities/copenhagen

Mobilität: www.infas.de/forschung-mobilitaet

Mobility as A Service – A Proposal for Action for the Public Administration, Case Helsinki: www.aaltodoc.aalto.fi/items/ecc44c8c-d2df-48f5-a615-73bd40ac8a3

Mobility As A Service – The Future Of Transportation: www.youtube.com/watch?v=Msl08dP8j6c

News and events: <https://investor.uber.com/news-events/default.aspx#event>

Norwegian Road Federation (2020): Electric cars in Norway. Online verfügbar unter: www.fingfx.thomsonreuters.com/gfx/editorcharts/NORWAY-AUTOS-ELECTRIC/0H001PBM05K7/index.html

Ramboll Group: Whimimpact. Insights from the world's first Mobility-as-a-Service (MaaS) system. 2019. Online verfügbar unter: www.ramboll.com/-/media/files/rfi/publications/Ramboll_whimimpact-2019 – Stand: 11.5.2021

Sonja Heikkilä: Delivering a Multimodal Service: www.youtube.com/watch?v=jkeLd-cER3zg



The Agility Effect: Helsinki, Pionierstadt für „MaaS“. 2020. Online verfügbar unter:
www.theagilityeffect.com/de/case/helsinki-pionierstadt-fuer-maas. Stand: 5.5.2021.

Zehn Millionen Menschen nutzen Deutschlandticket: www.tagesschau.de/inland/gesellschaft/deutschlandticket-bilanz-104.html